

9

ICEBERG

BiYOLOJi

SORU BANKASI

SADRETTİN ÇELEBİ



MEB MÜFREDATINA UYGUNDUR



ÖSYM SORULARI



SORU SAYISI: 1012

SORU ÇÖZÜM /
KONU ANLATIM VİDEOLU



ORTA
DÜZEY

Yayın Yönetmeni

Eyüp Eğlence

Yayın Editörü

Yasemin Güloğlu

Ders Editörleri

Coşkun Ocak - Ece Birgül Üçer - Merve Kartal

Konu Anlatım Videoları

Elif Koçak

Soru Çözüm Videoları

Büşra Sevim - İbrahim Karabuğa

Dizgi ve Grafik

Okyanus Yayıncılık Dizgi Servisi (Ş. S.)

Kapak Tasarım

Türk Mutfağı

Baskı Cilt

ÖRMAT Basım Yayın San. ve Tic. Ltd. Şti.

Yayıncı Sertifika No

49697

Matbaa Sertifika No

77186

OKYANUS BASIM YAYIN TİCARET A.Ş.

Eski Turgut Özal Caddesi No: 22/101 34490 Başakşehir / İstanbul

Tel: (0212) 572 20 00 Fax: (0212) 572 19 49

www.okyanusokulkitap.com www.akilliogretim.com

ISBN

978-625-653-770-5

İstanbul

Bu eserin her hakkı saklı olup tüm hakları Okyanus Basım Yayın Ticaret Anonim Şirketine aittir. Kısım de olsa alıntı yapılamaz, metin ve soruları aynen veya değiştirilerek elektronik, mekanik, fotokopi ya da başka türlü bir sistemle çoğaltılamaz, depolanamaz.

Ön Söz

Neden ICEBERG?

ICEBERG; okyanuslarda deniz akıntıları ve rüzgârlarla sürüklenerek yüzen büyük buz kütesidir. ICEBERG'in suyun üzerinde bulunan %10'luk kısmını destekleyen ve görünmesini sağlayan, suyun altındaki görünmeyen %90'lık kısmıdır. "**TÜRKİYE YÜZYILI MAARİF MODELİ**" yeni müfredatına uygun bu kitabı hazırlarken ICEBERG'in görünmeyen kısmının görünen kısmına olan bu katkısından biz de etkilendik.

Elinizdeki kitabı; görünen bir soru bankasından öteye taşıyarak konu eksiklerinizi tamamlamanızı sağlayacak detaylı konu anlatım videoları, çözmekte zorlandığınız soru tiplerinin stratejilerini öğrenebileceğiniz çözüm videoları ve çıkmış sınav sorusu deneyimini yaşamanız için ÖSYM sınav soruları ile görünmeyen bir kısım oluşturduk.

Millî Eğitim Bakanlığının uygulamaya koyduğu "**TÜRKİYE YÜZYILI MAARİF MODELİ**" yeni müfredatına uymakla birlikte ÖSYM'nin son yıllarda sorduğu soruları inceleyerek hazırladığımız kitaplarımızla siz değerli öğrencilerimizin yükünü hafifleterek öğrenmenizi kolaylaştırmayı ve bunu kalıcı hâle getirmeyi amaçladık.

Uzman yazarımız tarafından büyük bir özveriyle hazırlanan **9. Sınıf ICEBERG Biyoloji Soru Bankası** kitabının sizlere yararlı olacağına ve başarı yolunda hızlı ilerlemenizi sağlayacağına gönülden inanıyoruz.

İhtiyaç duyduğunuz her an Konu Anlatım ve Soru Çözüm Videolarıyla 7/24 yanınızdayız.

Başarılar ve verimli çalışmalar diliyoruz.

Yayın Yönetmeni
Eyüp Eğlence

Yazarın Sana Mesajı Var

Sevgili Öğrencimiz,

2024 / 2025 eğitim ve öğretim yılından itibaren Biyoloji 9. Sınıf müfredatında bazı değişiklikler yapıldı. Bu kitabı MEB'in Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nde yer alan hedeflere ve kazanımlara göre hazırladım. Kitabın yazımında her öğrencinin sahip olması gereken kazanımlarla birlikte, biyoloji dersini daha derinlemesine öğrenmek isteyen öğrencileri de göz önünde bulundurdum.

Bilindiği gibi ortaöğretimin amaçlarından birisi öğrencileri yükseköğretime, yani TYT ve AYT sınavlarına hazırlamaktır. Sorular hazırlanırken özellikle bu hususa dikkat ettim. Kitaptaki testleri ÖSYM'nin TYT - AYT konseptine göre hazırladım.

Sorular hazırlanırken tıpkı ÖSYM'nin yaptığı gibi kolay, orta ve zor sorulara yer verdim.

Biyoloji dersi ezbere çalışarak öğrenilecek bir ders değildir. Bu nedenle sizlere verilen her bilgiyi yorumlamaya özen göstermelisiniz, mutla-ka sebep - sonuç ilişkisini bulmaya çalışmalısınız.

9. Sınıf ICEBERG Biyoloji Soru Bankasını,

- **25 Mikro Konuya** bölerek hazırladım.
- **Konu Anlatım Videolarını** içeren karekodun olması, kitabımızın en önemli özelliklerinden biridir. Her mikro konunun girişinde konuyu detaylı anlatan konu anlatım videolarını izleyerek eksiklerinizi tamamlayabilirsiniz.
- **Testler** ile öğrendiğiniz mikro konuyu pekiştirmenize yardımcı oldum.
- **Soru Çözüm Videolarıyla** testlerde çözemediğiniz soruların çözümüne ulaşmanızı sağladım.
- **Tema Tekrar Testleri** ile her ünitenin sonunda ünitenin bütün mikro konularını kapsayan sorulara yer verdim.

Elinizdeki bu kitabın sizlere başarılı bir öğrenim hayatı yaşatması dileğiyle.

Yüksek Biyolog
Sadrettin Çelebi



İÇİNDEKİLER

1. TEMA: YAŞAM	5 - 68
1. Mikro Konu: Biyoloji ve Canlıların Ortak Özellikleri	6
2. Mikro Konu: Bilimsel Çalışma Süreçleri	14
3. Mikro Konu: Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılması	16
4. Mikro Konu: Bakteriler Domaini ve Arkeler Domaini	24
5. Mikro Konu: Ökaryotlar Domaini (Protista Âlemi)	30
6. Mikro Konu: Ökaryotlar Domaini (Bitkiler Âlemi)	34
7. Mikro Konu: Ökaryotlar Domaini (Mantarlar Âlemi)	38
8. Mikro Konu: Ökaryotlar Domaini (Omurgasız Hayvanlar)	42
9. Mikro Konu: Omurgalı Hayvanlar, Balıklar ve İki Yaşamlılar	46
10. Mikro Konu: Sürüngenler ve Kuşlar	50
11. Mikro Konu: Memeliler	52
12. Mikro Konu: Biyoçeşitlilik	54
2. TEMA: ORGANİZASYON	69 - 157
13. Mikro Konu: Canlıların Yapısında Bulunan Temel Bileşikler, İnorganik Bileşikler (Su, Asitler ve Bazlar)	70
14. Mikro Konu: İnorganik Bileşikler (Mineraller)	72
15. Mikro Konu: Organik Bileşikler (Karbonhidratlar)	74
16. Mikro Konu: Organik Bileşikler (Lipitler)	84
17. Mikro Konu: Organik Bileşikler (Proteinler)	90
18. Mikro Konu: Organik Bileşikler (Enzimler)	98
19. Mikro Konu: Organik Bileşikler (Nükleik Asitler)	106
20. Mikro Konu: Organik Bileşikler (Vitaminler)	112
21. Mikro Konu: Hücre ve Alt Birimleri	116
22. Mikro Konu: Hücre Organelleri	118
23. Mikro Konu: Hücre Zarında Madde Alışverişi, Difüzyon ve Osmoz	130
24. Mikro Konu: Aktif Taşıma, Endositoz ve Ekzositoz	138
25. Mikro Konu: Prokaryot ve Ökaryot Hücreler. Bitki ve Hayvan Hücreleri.	144
CEVAP ANAHTARI	158 - 160

YAŞAM

1



1. Son yüzyılda insanların ortalama yaşam süresinin uzamasında;

- I. aşıların keşfedilmesi,
- II. antibiyotiklerin yaygın biçimde uygulanması,
- III. hormonlu gıdaların üretimi

olaylarından hangileri etkili olduğu söylenebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. Akşemseddin, Louis Pasteur'den yaklaşık 400 yıl önce "Maddetü'l - Haya" adlı eserinde mikroorganizmalardan söz etmektedir.

"Hastalık yapan, küçük tohumcukları" tanımlayan Akşemseddin biyolojinin hangi bilim dalının kurucusu olarak kabul edilir?

- A) Anatomi B) Fizyoloji C) Botanik
D) Zooloji E) Mikrobiyoloji

3. Batı dünyasında Avicenna adıyla bilinen İbni Sina'nın yazdığı "El - Kanun fi't - Tıb ve Kitabü's - Şifa'nın yaklaşık 500 sene Avrupa'da temel tıp kitabı olarak okutulmasının nedeni aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) Bilgilerin gelişmeye ve tartışmaya kapalı olması
- B) Tedavi yöntemlerin uygulanabilir olması
- C) Bilimsel bütünlük içerisinde hazırlanmış olması
- D) Sebep ve sonuçlara mantıklı açıklamalar getirmesi
- E) İçerdiği bilgilerin pratik yararlarının olması

4. Orta Çağlarda Batı'da insan bedeni üzerinde araştırma yapılması yasaktı, buna karşın aynı dönemde İbn Nefis deneysel tıbbi ve insan diseksiyonunu savunuyordu. İbn Nefis akciğer kan dolaşımını, kılcal damarları ve koroner damarları keşfeden ilk bilim insanıdır.

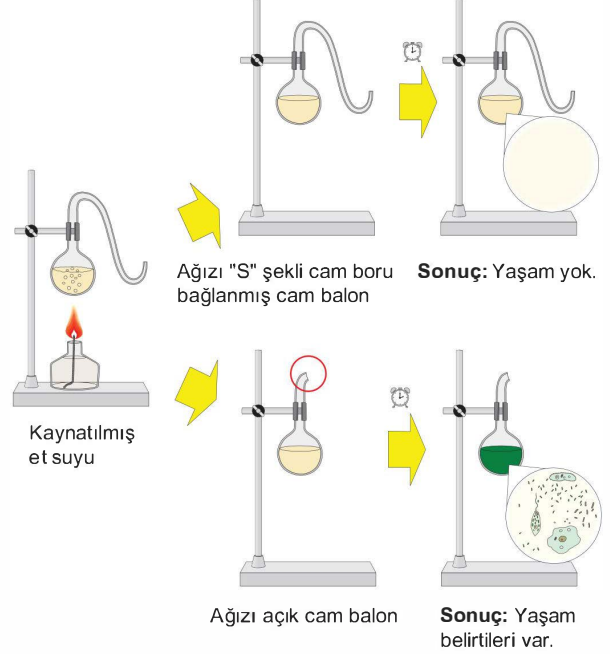
Orta Çağın en önemli bilim insanlarından birisi kabul edilen İbn Nefis'in başarılı olmasında;

- I. problemleri akılcılık prizmasından geçirerek incelemesi,
- II. gerçekçi yaklaşımlar içinde olması,
- III. eski bilgileri kayıtsız şartsız aynen kabul etmesi

olaylarından hangileri etkili olmuştur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

5. Aşağıdaki şekilde Louis Pasteur'un yaptığı deneyler verilmiştir.



Yapılan bu çalışma ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Deneyin bağımsız değişkeni havanın besin çözeltisine ulaşıp ulaşmamasıdır.
- B) Deneyden elde edilen sonuçlar bilimsel yasa niteliğindedir.
- C) Çalışmada deney grubu ve kontrol grubu kullanılmıştır.
- D) Elde edilen sonuçlar yeni deneylerle kontrol edilebilir.
- E) Kontrollü deneylerden önce bilimsel tahminlerde bulunulmuştur.

6. "Bilimsel çalışma basamaklarının özellikleri nelerdir?" sorusunu soran öğretmen aşağıdaki cevapları almıştır.

Şükran : Hipotez, probleme geçici cevap veren ve tüm verileri kapsayan öneridir.

Eyüp : Nicel gözlemler ölçü aletleri ile, standart birimler kullanılarak yapılan ve sayısal olarak ifade edilen gözlemlerdir.

Yasemin : Kontrollü deneylerde bir bağımsız değişken vardır.

Mehmet : Hipotezden mantık yolu ile çıkarılan sonuca tahmin denir.

Tuğçe : Kökleşmiş hipotezler olan teoriler değişmez.

Buna göre hangi öğrencinin verdiği cevap hatalıdır?

- A) Şükran B) Eyüp C) Yasemin
D) Mehmet E) Tuğçe



00B60C74

7. Bir bilimsel problemin çözümünde;

- I. hipotez kurulması,
- II. deney sonuçlarının raporlanması,
- III. kontrollü deneyler yapılması,
- IV. problemin belirlenmesi,
- V. veri toplanması

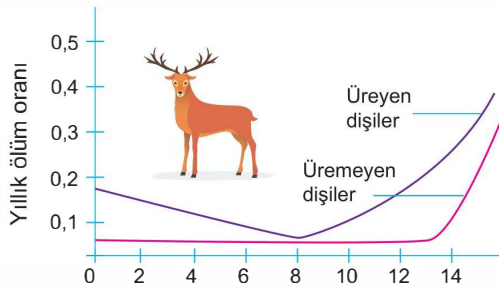
işlemlerinin gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A) I - III - IV - II - V
B) II - I - V - III - IV
C) III - V - II - I - IV
D) IV - V - I - III - II
E) V - I - IV - II - III

8. Aşağıdakilerden hangisi bilimin doğasının özelliği değildir?

- A) Bilimsel bilgiler kesin değildir, zamanla değişebilir.
B) Bilimsel yöntem basamakları her bilimsel çalışmada aynı şekilde uygulanır.
C) Bilimsel bilgi gözlemlere ve çıkarımlara dayanır.
D) Bilim insanların yaşantıları, eğitimleri, inanışları yaptıkları çalışmayı etkileyebilir.
E) Bilimsel bilginin elde edilmesinde bilim insanının özgülüğü etkilidir.

9. Aşağıdaki grafikte İskoçya'daki Rhum adasında yaşayan, üreyen ve üremeyen dişi kıvrıl geyiklerin yaşlarına göre ölüm oranları verilmiştir.



Buna göre grafikteki bilgilerden aşağıdaki sonuçlardan hangisine varılamaz?

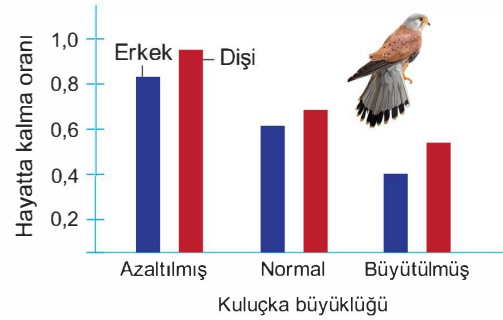
- A) Her yaştaki üreyen geyiklerin ölüm oranı, üremeyen geyiklerden daha yüksektir.
B) İlk 13 yılda üremeyen dişi geyiklerin arasında ölüm oranı çok düşüktür.
C) Yaşlı dişi geyik oranlarında görülen ölüm oranı, genç geyiklere göre daha fazladır.
D) Geyik popülasyonunun birey sayısını sadece üreyen dişi bireyler belirler.
E) Üreyen geyiklerde en düşük ölüm oranı, 8 yaşındaki bireylerde gözlenir.

10. Bilimsel çalışmanın önemli aşamalardan birisi hipoteze dayalı tahminde bulunmaktır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi bir bilimsel tahmin niteliğindedir?

- A) Tüm canlılar beslenir.
B) Virüsler bulaşıcı hastalıklara neden olur.
C) Kalıtsal özellikleri DNA molekülü belirliyorsay, DNA yapısı değişen canlıların özellikleri değişmelidir.
D) Canlılar hücrelerden oluşur.
E) Tüm canlılar ATP tüketir.

11. Avrupa kerkenezlerinde kuluçka büyüklüğü ile hayatta kalma oranları arasındaki ilişkiyi araştıran bilim insanları aşağıdaki grafikte gösterilen sonuçları elde etmiştir.



Buna göre yapılan çalışma ile ilgili,

- I. Bu çalışma "Kerkenezlerin hayatta kalma oranını belirleyen faktörlerden birisi kuluçka büyüklüğüdür." hipotezini kanıtlar.
- II. Büyütülmüş kuluçka grubunda erkeklerin ölüm oranı, dişilerden fazladır.
- III. Kerkenezlerin hayatta kalma oranı kontrollü deneyin bağımlı değişkenidir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

12. "Tüm ototrof canlılar fotosentez yapar." hipotezini kanıtlamak isteyen bilim insanı, kemoototrof canlıların fotosentez yapmadıkları hâlde kendi besinini ürettiklerini tespit etmiştir. Buna göre bu bilim insanının ilk yapması gereken işlem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Hipotezini değiştirmek
B) Hipoteze dayalı kontrollü deneyler yapmak
C) Bilimsel problemi değiştirmek
D) Verileri hipoteze uygun hâle getirmek
E) Hipotezi teoriye dönüştürmek

1. Leonardo da Vinci cesetler üzerinde otopsiler yaparak bugün de hayranlık uyandıran resimler çizmiştir.

Bu bilgilere göre da Vinci'nin çalışmaları biyolojinin hangi alt bilim dalının gelişmesinde etkili olmuştur?

- A) Fizyoloji B) Sitoloji C) Anatomi
D) Genetik E) Sistematik

2. Gregor Mendel'in bezelye ile yaptığı çalışmalar hangi bilimin temelini oluşturmuştur?

- A) Genetik B) Sitoloji C) Botanik
D) Fizyoloji E) Anatomi

3. DNA molekülünün onarım mekanizması hakkında yaptığı çalışmalar ile Nobel Ödülü kazanan bilim insanı kimdir?

- A) Gazi Yaşargil
B) Hulusi Behçet
C) Rosalind Franklin
D) Aziz Sancar
E) Stanley Miller

4. I. Bitki ve hayvan türlerinin ıslah edilmesi
II. Yeni tedavi yöntemlerinin uygulanması
III. Doğal bitki örtüsünün değişmesi
Yukarıdakilerden hangileri insan yaşamını iyileştirmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

5. **Biyoloji biliminin gelişmesi;**

- I. tıp,
II. biyoteknoloji,
III. tarım

alanlarından hangilerinin gelişmesi üzerinde etkili olmuştur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

6. **Aşağıdakilerden hangisi biyoloji biliminin araştırma konusu değildir?**

- A) Aynı bölgede yaşayan canlıların arasındaki etkileşim
B) Kayaçların oluşumu
C) Canlıların kalıtsal özelliklerinin nesiller boyunca değişmesi
D) Bitkilerin çeşitliliği
E) Taşlaşmış canlı kalıntıları ve izleri

7. **Bir çalışmanın bilimsel etiğe uygun olması için;**

- I. sadece araştırmaya dayanan verileri rapor etmek ve bunları yayımlamak,
II. araştırma sonuçlarını sadece bir yerde yayımlamak,
III. araştırma hipotezini desteklemeyen verileri değerlendirmede dışı tutmak

hususlarından hangileri dikkate alınmalıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

8. Aşağıdaki şekilde bilimsel yöntemin bazı basamakları verilmiştir.



Buna göre X ile gösterilen yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) Kontrollü deney yapılması
B) Verilerin toplanması
C) Tahminlerin oluşturulması
D) Deney tasarlama
E) Analiz ve sonuç çıkarma



9. Bir bilim insanının başarılı olabilmesi için;
I. rasyonel (akılcı) yaklaşımlarda bulunma,
II. gerektiğinde otoriteyi reddetme,
III. sistemli ve düzenli olma
özelliklerinden hangilerine sahip olması gerekir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

10. CRISPR - Cas teknolojisi ile istenilen bir gen bölgesinde kontrollü düzenleme yapılabilir.

Buna göre bu çalışmalar;

- I. genomun çeşitli kısımlarına ekleme, çıkartma ya da DNA diziliminde değişim yapma,
II. bitki ve hayvanlarda genetik iyileştirme,
III. genetik hastalıkların düzeltilmesi
olaylarından hangilerinde kullanılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11. İnsanın en eski uğraşlarından birisi tarımdır.
Günümüzde yeni bitki türlerinin geliştirilmesinde ve ıslah çalışmalarının yapılmasında biyolojinin aşağıdaki alt bilim dallarından hangisi daha etkilidir?

A) Sitoloji B) Fizyoloji C) Ekoloji
D) Genetik E) Biyokimya

12. Genetik ve genetik mühendisliğindeki çalışmalar sayesinde "DNA Parmak İzi" yöntemi geliştirildi.

Bu yöntem;

- I. adli tıp,
II. hayvan ırklarının saflığının belirlenmesi,
III. çevre bilimleri
alanlarından hangilerinde uygulanır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

13. Biyolojideki gelişmeler aşağıdakilerden hangisine doğrudan etkili değildir?

A) Hormon üretimi
B) Aşı yapımı
C) Bazı türlerin yok edilmesi
D) İnterferon üretimi
E) İlaç üretimi

14. Biyoloji biliminin gelişmesinde;

- I. fizik,
II. kimya,
III. coğrafya

bilimlerinin hangilerinin gelişmesi etkili olmuştur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

15. Stanley Cohen ve Herbert Boyer'in geliştirdikleri Rekombinant DNA Teknolojisi genetik materyalin çoğaltılması ve başka bir canlıya aktarılmasına olanak vermektedir.

Buna göre bu yöntem;

- I. biyoteknoloji,
II. tıp,
III. tarım

alanlarından hangilerinde gelişmelere olanak sağlamaktadır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

16. I. Canlı klonlanması
II. Polimeraz zincir reaksiyonunun keşfi
III. İnsan genom projesi

Yukarıda verilen bilimsel çalışmalardan hangileri genetik araştırmalarda dönüm noktası olmuştur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

1. Aşağıdaki görselde güvercin varyasyonları verilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Kalıtsal varyasyonlar nesilden nesile aktarılır.
- B) Kalıtsal varyasyonların artması canlıların ortama uyum sağlayabilme yeteneğinin azalmasına neden olur.
- C) Kalıtsal varyasyonlar her nesilde kesinlikle ortaya çıkar.
- D) Varyasyonların ortaya çıkmasının temel nedeni eşeysiz üremedir.
- E) Kalıtsal varyasyonlar sadece dış görünüşte değişimlere neden olur.

2. Aşağıdaki görselde bir bukalemun verilmiştir.



Buna göre, bukalemunun renk değiştirmesi,

- I. Avcılardan korunmaya yönelik bir adaptasyondur.
- II. Genetik olarak belirlenmiştir.
- III. Bir nesilden diğer nesile geçmez.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

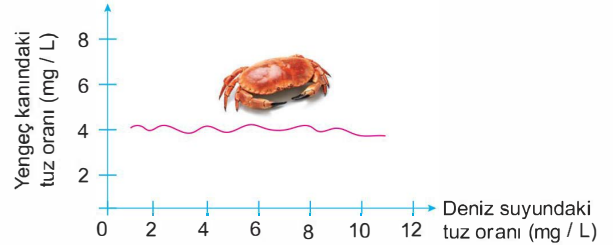
3. Tek hücreli ve çok hücreli canlıların büyümesi sırasında;

- I. anabolizmanın katabolizmadan fazla olması,
- II. hücre bölünmesi,
- III. organ ve sistemlerin gelişmesi

olaylarından hangileri ortak değildir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

4. Aşağıdaki grafikte deniz suyundaki tuz oranı değişimine bağlı olarak bir yengeç türünün kanındaki tuz oranı verilmiştir.



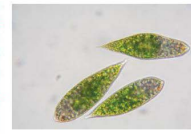
Grafikteki bilgiler yengeç türünün hangi özelliğine örnek olarak gösterilebilir?

- A) Hareket
- B) Uyariya tepki verme
- C) Homeostazi
- D) Beslenme
- E) Solunum

- 5.



Kemoototrof bakteri



Öglena



Menekşe

Yukarıda verilen canlıların ortak özelliği aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ökaryot hücre yapısına sahip olma
- B) Aktif olarak yer değiştirme
- C) Gelişmiş organ ve sistemlere sahip olma
- D) Bölünerek üreme
- E) Ototrof beslenme

6. Bir canlının yeni yerleştiği bir bölgede hızla çoğalması bu canlının aşağıda verilen hangi özelliği hakkında kesin bilgi vermektedir?

- A) Hücresel yapısı
- B) Beslenme çeşidi
- C) Boşaltım hızı
- D) Adaptasyon yeteneği
- E) Organizasyon düzeyi



0A4D0F6E

7. Aşağıdakilerden hangisi biyolojinin konuları arasında yer almaz?

- A) Yeni canlı türleri oluşturmak
- B) Canlıların arasındaki akrabalık derecelerini belirlemek
- C) Çevre ile canlıların arasındaki etkileşimi araştırmak
- D) Türlerin kökenini ve ortaya çıkışlarını incelemek
- E) Hücre yapısını araştırmak

8. • Kalbin çalışması
• Enerji üretme
• Besinlerin sindirimi

Yukarıda verilen olaylar canlıların hangi özelliği ile alakalıdır?

- A) Hareket
- B) Metabolizma
- C) Uyarılma
- D) Homeostazi
- E) Boşaltım yapma

9. Tüm canlı türleri için;

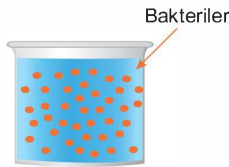
- I. oksijenli solunum yapma,
- II. metabolik atıkları uzaklaştırma,
- III. sindirim sistemi bulundurma

özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) II ve III

10. Yandaki şekilde görüldüğü gibi içinde su ve minerallerin bulunduğu çözeltiye bakteriler ilave edilmiş ve bir süre beklenmiştir.

Bu süre sonunda ortaya çıkan değişimlerden hangisi çözeltiye bırakılan bakterilerin canlı olduğunu kesin kanıtlar?



- A) Su miktarının azalması
- B) Çözeltinin yoğunluğunun artması
- C) Çözeltide organik madde miktarının artması
- D) Tortulaşmanın artması
- E) Tuz kristallerinin oluşması

11. Bitkisel ve hayvansal organizmalar için;

- I. dokulardan oluşma,
- II. ototrof beslenme,
- III. ökaryot hücrelerden oluşma

özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

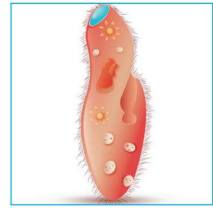
12. Çekirdek bölünmesi görülen bir hücre aşağıdaki canlılardan hangisine ait olamaz?

- A) Bitki
- B) Mantar
- C) Hayvan
- D) Bakteri
- E) Terliksi hayvan

13.



Gül



Paramezyum



Kablumbağa



At

Yukarıda verilen canlılar için aşağıdakilerden hangisi ortak değildir?

- A) Aktif olarak yer değiştirme
- B) Metabolizma
- C) ATP üretimi ve tüketimi
- D) Solunum yapma
- E) Üreme

14. Aşağıdakilerden hangisi tüm canlıların ortak özelliği değildir?

- A) Hücresel yapı
- B) Ototrof beslenme
- C) Homeostazi
- D) Solunum
- E) Boşaltım

1. Bir canlıda anabolizma > katabolizma ise aşağıdakilerden hangisi kesin doğrudur?

- A) Ototrof beslenir.
- B) Çok hücrelidir.
- C) Prokaryottur.
- D) Büyümekte olan bir canlıdır.
- E) Etçil beslenir.

2. Hava çok soğuk olduğunda memeli hayvanların metabolizması hızlanır, ortam ısınınca metabolizma yavaşlar.

Söz konusu olaylar aşağıdakilerden hangisini sağlama-ya yöneliktir?

- A) Enerjinin tasarruflu kullanılması
- B) Sindirimin kolaylaştırılması
- C) Boşaltımın hızlandırılması
- D) Solunumun düzenlenmesi
- E) Kararlı bir iç ortam oluşturulması

3. Çok yıllık, yaprak döken bir ağaç türünde aşağıdakilerden hangisi kesintisiz devam eder?

- A) Fotosentez
- B) Çiçek açma
- C) Meyve oluşturma
- D) Solunum
- E) Mayoz bölünme

4. Fotosentez ve kemosentez yapan canlılar için;

- I. klorofil taşıma,
- II. ortamdan karbondioksit alma,
- III. kendi besinini üretme,
- IV. prokaryot hücre yapısına sahip olma

özelliklerinden hangileri kesinlikle ortaktır?

- A) I ve II
- B) II ve III
- C) III ve IV
- D) I, II ve IV
- E) II, III ve IV

5. Bir canlının vücut sıcaklığının yükselmesinde aşağıdakilerden hangisi etkilidir?

- A) Sindirim yapması
- B) Büyümesi
- C) O₂'li solunumun hızlanması
- D) Üremesi
- E) Boşaltım yapması

6. Prokaryot hücre yapısına sahip olan bir canlı için aşağıdakilerden hangisi kesin doğrudur?

- A) Ototrof beslenir.
- B) Hastalığa sebep olur.
- C) Tek hücrelidir.
- D) Hücre bölünmesi ile büyür.
- E) Fotosentez yapar.

7. Koşmaya başlayan bir kişinin vücudunda;

- I. solunum,
- II. ısı açığa çıkması,
- III. sindirim

olaylarından hangileri hızlanır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

8. Virüslere ait;

- I. protein içermesi,
- II. üreyebilme,
- III. kristalleşebilme,
- IV. çok küçük olma,
- V. hava, su ve toprakta bulunabilme

özelliklerinden hangisi ile canlılara en fazla benzer?

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV
- E) V



9. • Bitki
• Mantar
• Amip
• Fare

Yukarıdaki canlılar için aşağıda verilenlerden hangisi ortaktır?

- A) Hücrelerin bölünmesiyle büyümeleri
B) Ototrof beslenme
C) Ökaryot hücre yapısına sahip olma
D) Eşeyli üreme
E) Dokulara sahip olma

10. • Canlının kararlı bir iç ortama sahip olması
• Besin monomerlerinin yıkımı ile enerji üretilmesi
• Bazı canlıların organ ve sistemlerden oluşması
• Metabolik atıkların dışarı atılması

Canlıların bazı özellikleri yukarıda verilmiştir.

Bu özelliklerden hangisi aşağıda belirtilmemiştir?

- A) Organizasyon B) Üreme C) Boşaltım
D) Homeostazi E) Solunum

11. Tek hücreli canlılardan bazıları ortamdan karbondioksit alır ve besin üretir.

Bu canlılar için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Ototrof beslenirler.
B) Solunum yaparlar.
C) Organ ve sistemlere sahiptirler.
D) Boşaltım yaparlar.
E) Organel bulundururlar.

12. Çok hücreli canlıların organ ve sistemlerinin kendilerinden beklenen faaliyetleri gerçekleştirebilecek seviyeye gelmeleri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Büyüme B) Gelişme C) Anabolizma
D) Katabolizma E) Solunum

13. Canlıların organizasyon aşamaları aşağıda verilmiştir.
molekül → organel → hücre → doku → organ → sistem → organizma
(I) (II) (III) (IV) (V) (VI) (VII)

Buna göre, bakteriler için bu organizasyon aşamalarından hangileri geçerlidir?

- A) I, II, III B) I, IV, VII C) II, III, IV
D) III, IV, V E) V, VI, VII

14. Molekül → Organel → X → Doku

Yukarıda X ile belirtilen yere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

- A) Sistem B) Organizma C) Metabolizma
D) Organ E) Hücre

15. Fotosentez yapan canlılar;

- I. bakteriler,
II. bitkiler,
III. mantarlar,
IV. hayvanlar

gruplarından hangilerinde bulunabilir?

- A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
D) I, II ve IV E) II, III ve IV

16. Eşeyli üreme;

- I. mantar,
II. bitki,
III. hayvan

canlı çeşitlerinden hangilerinde gözlenir?

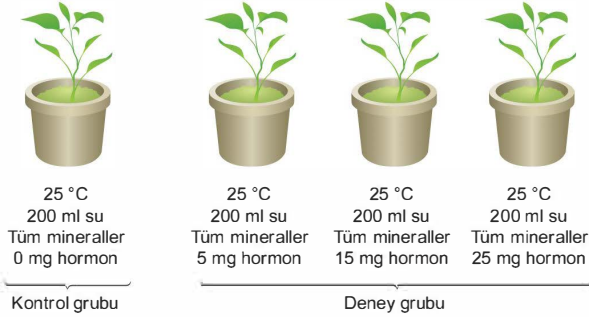
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



MİKRO KONU - 2: Bilimsel Çalışma Süreçleri



1. Bir hormonun bitkilerin yaşlanması üzerindeki etkisini araştıran bilim insanı aşağıdaki deney düzeneğini hazırlamıştır.



Buna göre,

- Deney ve kontrol grubundaki bitkileri aynı sıcaklıkta yetiştirmelidir.
- Bitkilerin genetik yapısının aynı olması sonuçların geçerliliğini artırır.
- Bilimsel çalışmanın sonuçlarının daha güvenilir olması için çalışma birkaç kez tekrarlanabilir.

ifadelerinden hangisi doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. Gregor Mendel'in bezelyeyle yaptığı çalışmalar kalıtsal özelliklerin nesilden nesile nasıl geçtiğini açıklamıştır. Buna göre, Mendel'in yaptığı açıklamalar aşağıdakilerden hangisi ile tanımlanabilir?

- A) Bilimsel hipotez
B) Bilimsel teori
C) Gözlem
D) Bilimsel kanun
E) Kontrollü deney

3. Aşağıdakilerden hangisi nicel gözlemdir?

- A) Bitki hücresi oldukça gelişmiştir.
B) Sağlıklı insanın somatik hücresinde 46 kromozom vardır.
C) Dinozorlar kuşların atasıdır.
D) Tüm canlılar hücrelerden oluşur.
E) Mitokondri ile kloroplastın yapıları benzerdir.

4. Yapılan bir bilimsel çalışma sonucu kontrollü deneyler hipotezi destekler nitelikte olması durumunda ilk yapılması gereken işlem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Deney sonuçları raporlanarak bilim çevrelerine sunma
B) Kontrollü deneyleri değiştirme
C) Hipotezi teoriye dönüştürme
D) Yeni bilimsel problem belirleme
E) Bilimsel kanun oluşturma

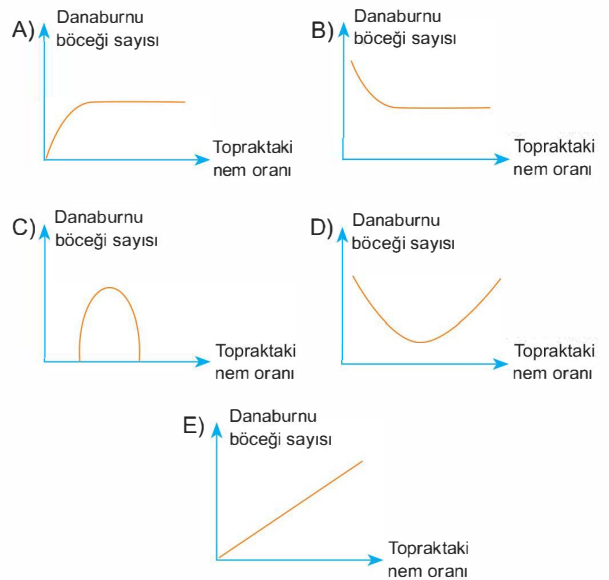
5. Bilimsel bir hipotez için;

- kontrollü deneylerle desteklenmeli,
- diğer tüm hipotezlerle paralellik göstermeli,
- çok sayıda bilim insanı tarafından kabul edilmiş olmalı

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

6. Bir tarım zararlısı olan danaburnu böceğinin üremesi için topraktaki nem oranının orta seviyelerde olması gerekir. Nem oranı çok az olunca yumurtalar kurur ve ölür, nem oranı aşırı yüksek olunca larvalar boğulur.

Buna göre, ortamdaki nem oranı ile danaburnu sayısı arasındaki ilişki aşağıdaki grafiklerden hangisinde doğru verilmiştir?





7. Yapılan bir kontrollü deneyden elde edilen sonuçlar var olan hipotezi desteklemiyorsa ilk yapılması gereken işlem aşağıdakilerden hangisidir?

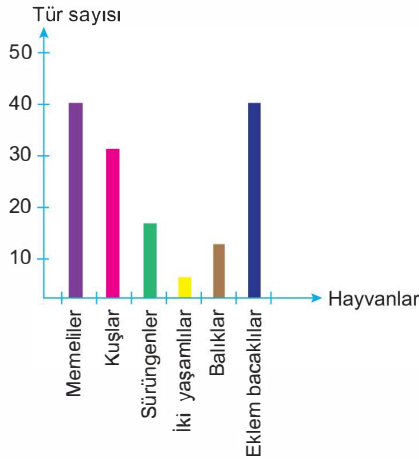
A) Deney koşullarının değiştirilmesi
B) Hipotezin gözden geçirilmesi veya değiştirilmesi
C) Tahmin yapılması
D) Kontrollü deneylerin tekrarlanması
E) Yeni problem belirlenmesi

8. "Ekvator'dan kutuplara doğru gittikçe kuşlar ve memeliler giderek irileşir." ifadesi birçok bilim insanının yaptığı çalışmalarla kanıtlanmıştır.

Buna göre bu ifade aşağıdakilerden hangisi ile nitelendirilebilir?

A) Hipotez
B) Nicel gözlem
C) Kontrollü deney
D) Tahmin
E) Bilimsel gerçek

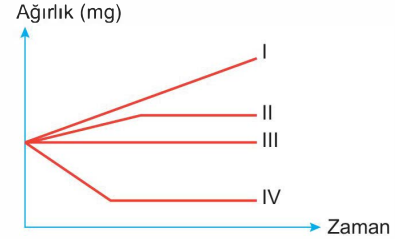
9. Bir doğal parkta bulunan fauna ile ilgili yapılan araştırmanın sonuçları aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi kesindir?

A) Memeliler doğal parktaki koşullara iyi uyum sağlamıştır.
B) Doğal parkta su ve kara alanları bulunmaktadır.
C) Koşulların değişmesinden en fazla eklem bacaklılar zarar görür.
D) Kuşların bazıları göçmen türler olabilir.
E) Bazı hayvanların arasında av - avcı ilişkisi olabilir.

10. Özdeş dört patates parçası yoğunlukları farklı olan çözeltilere bırakıldığında ağırlıkları aşağıdaki grafikte gösterildiği gibi değişmiştir.



Buna göre,

- I. Bu çalışmada dört deney grubu vardır.
II. Elde edilen veriler nicel gözlem niteliğindedir.
III. Bu aşamadan sonra hipotez kurulabilir.
İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

11. Aşağıdaki ifadelerden hangisi nicel gözleme örnek olarak verilemez?

A) Hücre zarında iki sıra fosfolipit vardır.
B) Aşırı tuzlu ortamda yetişen bitkilerin hücrelerin osmotik basınç 10 atmosferdir.
C) Sağlıklı bir insanın vücut hücrelerinde 46 kromozom vardır.
D) İnsanın midesinde pH 2,5'tir.
E) Protein molekülleri düzenleyicidir.

12. "Eğer dinazorların yok olmasının nedeni büyük bir gök taşının sebep olduğu yangınlar ise, Dünyanın her yerinde bir yangının izleri olmalıdır." diyen bilim insanı bilimsel çalışmanın hangi aşamasındadır?

A) Problemi tespit etme
B) Nitel gözlem yapma
C) Hipotez oluşturma
D) Tahmin yapma
E) Teori oluşturma



1. Doğal sınıflandırmada aşağıdaki kriterlerden hangisi göz önünde bulundurulmaz?

- A) Genetik (soy) benzerlik
- B) İç yapı benzerliği
- C) Dünyadaki dağılımları
- D) Akrabalık derecesi
- E) Protein benzerliği

2. Modern sınıflandırmada canlıların bakteriler domaini, arkeler domaini ve ökaryot domainine ayrılmasında;

- I. hücre yapısı,
- II. beslenme çeşidi,
- III. vücut büyüklüğü

özelliklerinden hangileri esas alınmıştır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

3. Balina ve filin filogenetik olarak akraba olduklarını gösteren en geçerli kanıt aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Vücut yapılarının iri olması
- B) Heterotrof beslenmeleri
- C) Eşeyli üremeleri
- D) Bol miktarda besin tüketmeleri
- E) Genetik yapılarının benzer olması

4. Doğal sınıflandırma ile ilgili bazı açıklamalar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Açıklamalar	D	Y
Tüm sınıflarda aynı sayıda takım vardır.		
Kromozom sayısı aynı olan türler farklı sınıflardan olabilir.		
Fosiller doğal sınıflandırmada kullanılabilir.		
Bir türdeki tüm bireyler aynı genetik yapıdadırlar.		

Buna göre verilen açıklamaların doğru (D) veya yanlış (Y) olarak hatasız sıralanması aşağıdakilerden hangisidir?

- A)

D	Y
✓	
✓	
	✓
	✓

 B)

D	Y
✓	
	✓
✓	
	✓

 C)

D	Y
	✓
✓	
	✓
✓	

 D)

D	Y
	✓
✓	
✓	
✓	

 E)

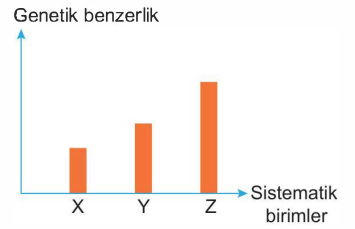
D	Y
✓	
	✓
	✓
✓	

5. • *Viola odorata*
• *Viola tricolor*

Yukarıda verilen canlılar için aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) Aynı domainde yer alırlar.
- B) Farklı türlerdir.
- C) Aralarında çaprazlama yapılırsa, verimli döller oluşur.
- D) Aralarında genetik benzerlik vardır.
- E) Aynı takımda bulunurlar.

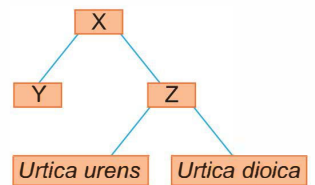
6. Yandaki grafikte X, Y ve Z sistematik birimlerdeki canlıların genetik benzerlikleri verilmiştir.



Buna göre X, Y ve Z sistematik birimleri aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	X	Y	Z
A)	aile	tür	cins
B)	takım	aile	sınıf
C)	tür	cins	aile
D)	aile	cins	tür
E)	sınıf	şube	domain

7. Yandaki şekilde iki canlı türünün sınıflandırılması verilmiştir.



Buna göre,

- I. Z sistematik birimi türdür.
- II. Y ve Z sistematik biriminde farklı sayıda tür bulunabilir.
- III. X sistematik birimindeki birey sayısı, Z sistematik birimindeki birey sayısından fazladır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) II ve III



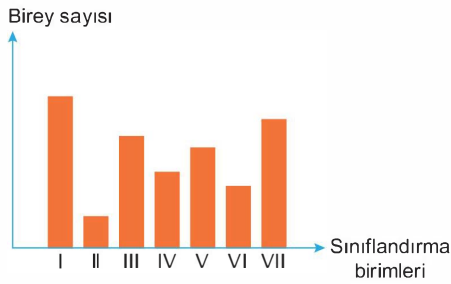
0B8B030A

8. Bazı canlı çeşitleri ilk kez keşfedilince yeni bir tür çeşidi olarak tanımlanmış, ancak zamanla bunların daha önceden bilinen bir türün çeşidi oldukları anlaşılmıştır.

Bu yargıya varan bilim insanlarının en önemli gerekçesi aşağıdakilerden hangisidir?

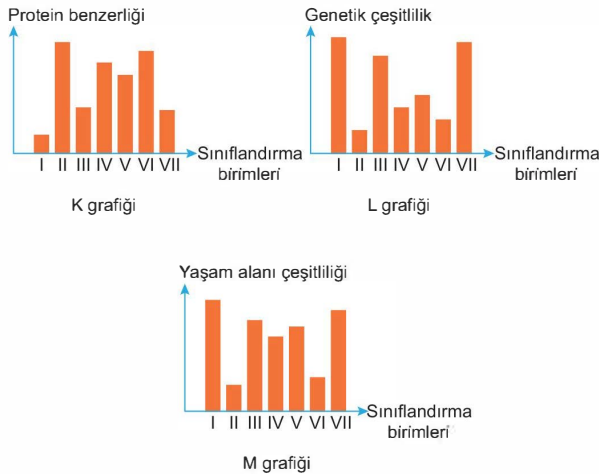
- A) Yeni keşfedilen türlerin daha önceden bilinen türlere benzemesi
B) Yeni keşfedilen türün daha önceden bilinen türlerle benzer koşullarda yaşaması
C) Yeni keşfedilen türle, daha önceden bilinen türlerin çiftleşmesi ile verimli yavrular oluşması
D) Bazı fosillerde yeni keşfedilen türdeki özelliklerin bulunması
E) Yeni türün daha önce bilinen türle aynı besini tüketmesi

9.



Yukarıdaki grafikte farklı sistematik birimlerde bulunan birey sayısı verilmiştir.

Buna göre bu birimler ile ilgili;



grafiklerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız K
B) Yalnız L
C) Yalnız M
D) K ve M
E) K, L ve M

10.

Çaprazlanan canlılar		Döller
K	L	kısır
L	M	verimli
M	N	verimli
K	N	kısır
K	M	kısır

Yukarıdaki tabloda K, L, M ve N canlılarının çaprazlanmaları sonucu ortaya çıkan döllerin özellikleri verilmiştir.

Bu bilgilere göre hangi canlılar aynı türdendir?

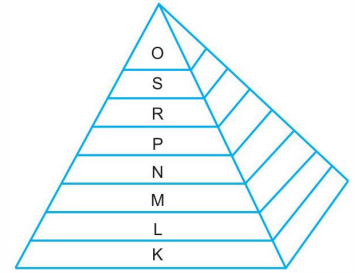
- A) K, L ve M
B) L, M ve N
C) N, K ve L
D) K ve N
E) M ve K

11. Yandaki piramitte canlıların sınıflandırılması ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

Buna göre,

- I. Piramit canlıların benzerlik derecesini gösteriyorsa K tür, O domaindir.
II. Piramit birey sayısını ifade ediyorsa S cinstir.
III. Piramit yaşam alanlarını ifade ediyorsa L âlemdir.
İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III



12.



Suni ortamda aslan ile kaplanın çiftleşmesi sonucu oluşan liger kısırdır (verimsizdir).

Bu durumda aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Aslan ile kaplan aynı ortamda yaşar.
B) Aslan ile kaplan farklı türlerdir.
C) Aslan ile kaplanın avları aynıdır.
D) Aslan ile kaplanın yaşam süreleri aynıdır.
E) Aslan ile kaplan farklı cinslerdendir.

1. Modern sınıflandırmada yer alan;

- I. bakteriler,
- II. arkeler,
- III. ökaryot

domainlerinden hangilerinde bir hücreli canlılar yer alır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. • *Viola odorata*
• *Viola tricolor*
• *Sambucus nigra*
• *Morus nigra*
• *Pinus nigra*

Yukarıda bazı canlıların bilimsel adları verilmiştir.

Bu bilgilere göre aynı cinse ait olan kaç tür canlı vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

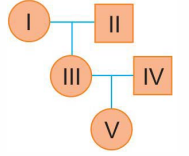
3. Aynı türden olan sağlıklı omurgalı hayvanların aşağıdaki özelliklerinden hangisi kesinlikle aynıdır?

- A) Genetik yapıları
- B) Metabolizma hızları
- C) Kromozom sayıları
- D) Vücut büyüklükleri
- E) Hücre sayıları

4. Sistematik birimlerle ilgili olarak verilen aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Farklı takımlarda bulunan canlıların sınıfları da farklı olabilir.
- B) Farklı türler aynı sistematik birimde bulunabilirler.
- C) İki farklı ailede farklı sayıda cins bulunabilir.
- D) Aynı takımda bulunanlar kesinlikle aynı cinstendir.
- E) Bir domain birden fazla âlemi kapsıyor olabilir.

5. Yandaki soyağacında verilen canlılardan hangilerinin aynı türden olduğu kesin söylenebilir?



- A) I, II ve III B) I, III ve V C) II, III ve IV
D) III, IV ve V E) I, II, III, IV ve V

6. Aşağıdaki tabloda bakteri, arke ve ökaryot domainleri ile bilgiler verilmiştir.

Açıklamalar	D	Y
Arkelerin DNA'sı histon proteinleri ile çevrilidir.		
Tüm çok hücreliler ökaryot domainindedir.		
Bakteriler domaindeki tüm canlılar parazittir.		
Arkeler ve bakteriler prokaryottur.		

Buna göre verilen açıklamaların doğru (D) veya yanlış (Y) olarak hatasız sıralanması aşağıdakilerden hangisidir?

- A)

D	Y
✓	
	✓
✓	
	✓

 B)

D	Y
✓	
✓	
	✓
✓	

 C)

D	Y
✓	
	✓
	✓
✓	

 D)

D	Y
	✓
	✓
✓	
✓	

 E)

D	Y
	✓
	✓
	✓
✓	

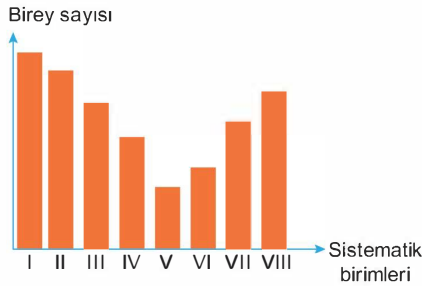


7. Ev kedisi (*Felis domesticus*) ve köpeği (*Canis familiaris*) farklı ailelerde yer alırlar.

Buna göre, aşağıdaki sınıflandırma birimlerinden hangisi kedi ve köpek için kesin farklıdır?

- A) Cins B) Takım C) Sınıf
D) Şube E) Âlem

8.



Yukarıdaki grafikte farklı sistematik birimlerdeki bireylerin sayısı verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki eşleştirmelerden hangileri doğrudur?

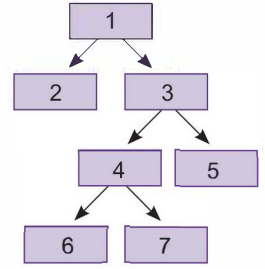
	Verimli döl oluşturanlar	En geniş yaşam alanı
A)	I	VII
B)	V	I
C)	III	V
D)	II	VIII
E)	IV	VI

9. • *Thermopsis turcica* - Eber sarısı
• *Allium cappadocicum* - Kapadokya soğanı
• *Tulipa cypria* - Kıbrıs lalesi

Yukarıda bilimsel adları verilmiş bitkiler için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Aynı cinsten yer alırlar.
B) Sıkça görülen bitkilerdir.
C) Türkiye ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ne özgü endemik türlerdir.
D) Başka bölgelerden Türkiye'ye ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ne getirilmişlerdir.
E) Aynı bölgede yaşayan türlerdir.

10. Yandaki şekilde verilen sistematik birimlerdeki canlılardan hangilerinin arasındaki genetik benzerlik en azdır?



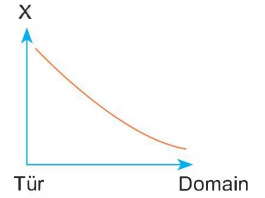
- A) 2 ve 3 B) 3 ve 4 C) 4 ve 5
D) 4 ve 6 E) 6 ve 7

11. Yandaki grafikte türden domaine doğru gidildikçe X ile gösterilen değişken;

- I. genetik benzerlik,
II. yaşam alanları,
III. birey sayısı,
IV. kalıtsal çeşitlilik

özelliklerinden hangileri olabilir?

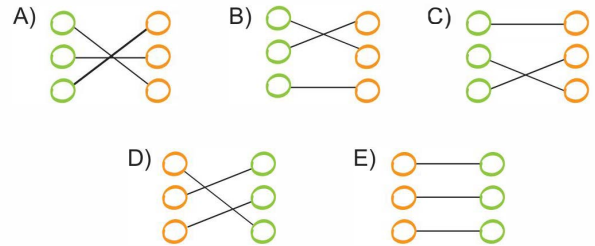
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV



12. Aşağıda arke, bakteri ve ökaryotlar domainleri ile ilgili bazı açıklamalar verilmiştir.

Arkeler Domaini	☐	Histon proteinleri bulundurmayan prokaryot canlılardır.
Bakteriler Domaini	☐	Çekirdekli hücreye sahip canlılardır.
Ökaryotlar Domaini	☐	Diğer canlıların yaşayamadığı, ekstrem koşullarda yaşayan prokaryot canlılardır.

Buna göre domainlerle açıklamalar aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?



1. Alman kurt köpeği ile kangal köpeğinin aynı türden olduğunu aşağıdakilerden hangisi kesin kanıtlar?

- A) Vücut büyüklüklerinin yaklaşık olarak aynı olması
- B) İç yapılarının çok benzer olması
- C) Çiftleşince verimli yavrular oluşturmaları
- D) Kromozom sayılarının aynı olması
- E) Aynı cinste yer almaları

2. Aşağıdaki tabloda bazı canlıların kromozom sayıları verilmiştir.

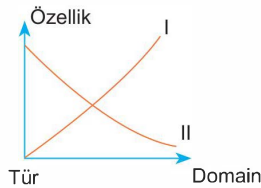
Canlı	Kromozom sayısı
Moli balığı	46
Eğrelti otu	300
İnsan	46
Kurtbağrı bitkisi	46

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kromozom sayısının fazla olması gelişmişlik göstergesidir.
- B) Farklı türlerin kromozom sayısı aynı olabilir.
- C) Modern sınıflandırmada kromozom sayısı dikkate alınmaz.
- D) Kromozom sayısı aynı olan canlılar farklı ortamlarda yaşayabilirler.
- E) Farklı âlemlerde aynı kromozom sayısına sahip canlılar bulunabilir.

3. Yandaki grafikte sınıflandırma ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Buna göre, I ve II ile gösterilen özellikler aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?



- | | I | II |
|----|-------------------------|--------------------|
| A) | Anatomik benzerlik | Yaşam alanları |
| B) | Kromozom sayısı | Genetik çeşitlilik |
| C) | Genetik benzerlik | Protein benzerliği |
| D) | Birey sayısı | Anatomik benzerlik |
| E) | Yaşam alanı çeşitliliği | Kromozom sayısı |

4. Doğal sınıflandırma yapılırken;

- I. genetik,
- II. sitoloji,
- III. paleontoloji,
- IV. biyokimya

bilim dallarından hangilerinden yararlanılabilir?

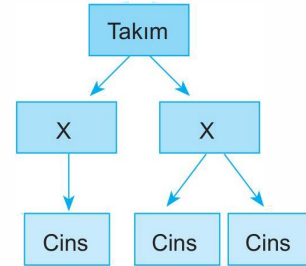
- A) I ve II
- B) I ve III
- C) III ve IV
- D) I, II ve III
- E) I, II, III ve IV

5. • *Solanum dulcamara*
• *Solanum tuberosum*
• *Solanum tabacum*
• *Capsicum annuum*
• *Capsella pastoris*

Yukarıda verilen canlılar kaç farklı cinse aittir?

- A) Bir
- B) İki
- C) Üç
- D) Dört
- E) Beş

6. Aşağıdaki şekilde bazı sistematik birimler verilmiştir.



Buna göre, X ile gösterilen aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Âlem
- B) Şube
- C) Aile
- D) Sınıf
- E) Tür

7. Sınıflandırma biliminin gelişmesi ile âlemden daha büyük bir sistematik birim olan **domain** birimi ortaya konulmuştur. **Domain sistematik birimi oluşturulurken aşağıdakilerden hangisi esas alınmıştır?**

- A) Hücre sayısı
- B) Hücre yapısı
- C) Kromozom sayısı
- D) Protein benzerliği
- E) Vücut büyüklükleri



0B290817

8. Aynı türden olduğu bilinen üç papağanın;

- I. tüy rengi,
- II. genetik yapısı,
- III. protein yapısı

özelliklerinden hangileri farklı olabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

9. Aynı türden olan canlıların aralarında çok fazla kalıtsal bir çeşitliliğin olması aşağıdakilerden hangisi ile en iyi açıklanır?

- A) Tükettikleri besinlerin farklı olması ile
- B) Yaş dağılımlarının farklı olması ile
- C) Kromozom sayılarının aynı olması ile
- D) Yaşadıkları alanların farklı olması ile
- E) Eşeysiz üremeleri ile

10. • *Felis leo*
• *Felis tigris*

Yukarıda verilen iki canlı için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) Çiftleşince verimli yavrular oluştururlar.
- B) Aynı besinleri tüketirler.
- C) Aynı takımda bulunurlar.
- D) Ortak genleri vardır.
- E) İç yapıları benzerdir.

11. • *Morus alba*
• *Pinus abla*
• *Chenopodium alba*
• *Bryonia alba*
• *Quercus alba*

Yukarıda bilimsel adları verilen canlılar kaç farklı türe aittir?

- A) Bir
- B) İki
- C) Üç
- D) Dört
- E) Beş

12. Doğal sınıflandırmaya göre prokaryot canlılar kaç farklı domainde bulunur?

- A) Bir
- B) İki
- C) Üç
- D) Beş
- E) Altı

13. *Passer montanus* (ağaç serçesi) ve *Apis mellifera* (bal arısı) canlıları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) Aynı ortamda yaşayabilirler.
- B) Genetik benzerlikleri vardır.
- C) Aynı cinste bulunurlar.
- D) Aynı amino asit çeşitlerini bulundurlar.
- E) Aynı âlemde yer alırlar.

ÖSYM Sorusu / 2020 TYT

14. Linnaeus'nin canlıların sınıflandırılmasıyla ilgili geliştirmiş olduğu sistem, sonradan bazı değişiklikler yapılmış olsa da günümüzde hâlâ kullanılmaktadır.

Günümüzde kullanılan bu sınıflandırma sistemiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bu sistem bir hiyerarşik sınıflandırma sistemidir.
- B) Bir üst sınıflandırma basamağında yer alan canlı grupları altta yer alanlara göre daha genel ortak özellikler taşırlar.
- C) Sınıflandırmada her takım içerisinde eşit sayıda canlı türü yer alır.
- D) Bu sınıflandırma sisteminde canlı türleri binomial olarak isimlendirilir.
- E) Canlılar sınıflandırılırken organların köken benzerlikleri esas alınır.

1. Doğal sınıflandırma yapılırken ortak özellikler ne kadar çok ise, akrabalık derecesi o kadar fazladır. Aşağıdaki tabloda altı farklı canlının özellikleri verilmiştir.

Özellik Türler	1	2	3	4	5	6	7
S	✓	○	✓	✓	○	✓	✓
D	○	✓	✓	○	○	✓	✓
R	○	✓	○	○	✓	○	○
T	✓	○	○	○	✓	○	○
N	○	✓	○	○	✓	○	○
M	✓	✓	✓	✓	○	✓	✓

✓: Özellik var, ○: Özellik yok

Buna göre, S canlısının en yakın akrabası aşağıdakilerden hangisidir?

- A) D B) R C) T D) N E) M

2. Aynı türe ait memelilerin;

- I. genetik yapıları,
II. vücut büyüklükleri,
III. kromozom sayısı

özelliklerinden hangileri kesin ayırdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

3. Aynı domainde yer alan tüm canlılar için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle ayırdır?

- A) Kromozom sayıları
B) Genetik materyaldeki nükleotit çeşidi
C) Beslenme çeşidi
D) Vücut büyüklüğü
E) Yaşam ortamı

4. Domain taksonları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Domainler hücre yapısı esas alınarak oluşturulmuştur.
B) Tüm ökaryot canlılar aynı domainde yer alır.
C) Bazı tek hücreli canlılar ökaryot domainde yer alır.
D) Tüm domainlerdeki canlıların kalıtım maddesi DNA molekülüdür.
E) Tüm domainlerde aynı sayıda âlem bulunur.

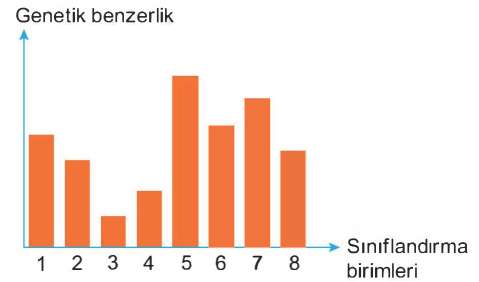
5. Doğal sınıflandırmada domain taksonundan tür taksonuna doğru gidildikçe aşağıdakilerden hangisi gözlenmez?

- A) Canlı çeşitliliği azalır.
B) Birey sayısı artar.
C) Taksonlar arasındaki ortak özellikler artar.
D) Taksonlar arasındaki akrabalık derecesi artar.
E) Taksonlar arasında protein benzerliği artar.

6. Aşağıdaki özelliklerden hangisi aynı cinsten olan canlılar için kesinlikle ortaktır?

- A) Ait oldukları sınıf B) Protein yapıları
C) Kromozom sayısı D) Genetik yapıları
E) Ait oldukları tür

7. Aşağıdaki grafikte sınıflandırma birimlerinin arasındaki genetik benzerlik ilişkisi gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. En az birey 5 numaralı sistematik birimde bulunur.
II. 3 numaralı sistematik birimde bulunan canlılar mutlaka diğer sınıflandırma basamaklarında da ortak bulunur.
III. 8 numaralı sınıflandırma biriminde bulunan canlı sayısı 7 numaralı sınıflandırma biriminde bulunan canlı sayısından fazladır.

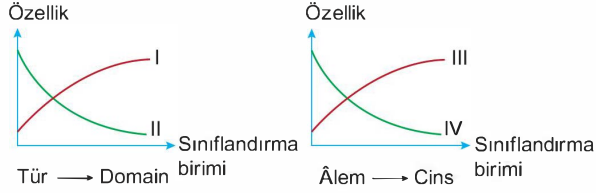
açıklamalarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



0BBB0325

8. Aşağıda bilimsel sınıflandırmada kullanılan sistematik birimlerle ilgili grafikler verilmiştir.



Buna göre grafiklerde numaralarla gösterilen özellikler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) I, protein benzerliği olabilir.
B) III, birey sayısını ifade ediyor olabilir.
C) II, genetik benzerlik olabilir.
D) IV, ortak genler olabilir.
E) II, yaşam alanı çeşitliliği olabilir.

9. Doğal sınıflandırmada kullanılan sınıflandırma birimlerinin özelliklerini soran biyoloji öğretmeni öğrencilerden aşağıdaki cevapları almıştır.

Emel : Aynı türden olan canlılar sadece bir bölgede yaşar.

Ali : Âlemdeki benzerlikler şubedeki benzerlikten azdır.

Hülya : Aynı takımda yer alan canlılar kesinlikle aynı sınıftandır.

Coşkun : Bilimsel adları aynı olan canlılar farklı cinslerden olamaz.

Özlem : İki farklı ailede aynı sayıda cins olabilir.

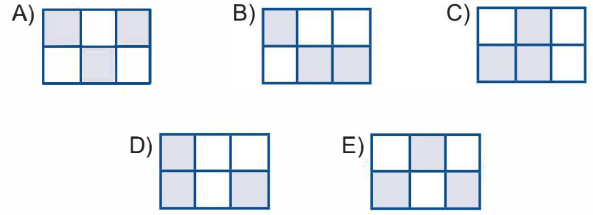
Buna göre, tüm öğrencilerin cevaplarının doğru olması için hangi öğrenci cevabını değiştirmelidir?

- A) Emel B) Ali C) Hülya
D) Coşkun E) Özlem

10. Aşağıdaki tabloda canlılar ile ilgili bazı özellikler verilmiştir.

Hücre sayısı	Genetik benzerlik	Vücut büyüklüğü
Protein benzerliği	Kromozom sayısı	İç yapı benzerliği

Buna göre modern sınıflandırmada göz önünde kullanılan özellikler renklendirilirse aşağıdaki şekillerden hangisi ortaya çıkar?



11. Doğal sınıflandırmanın sistematik birimleri ile ilgili açıklamalar yapılmasını isteyen bir biyoloji öğretmeni öğrencilerden aşağıdaki cevapları almıştır.

Şükran : Bazı türlere ait bireyler farklı kıtalarda yaşayabilir.

Ramazan : Farklı domainlerde farklı sayıda tür bulunur.

Meva : Aynı takımda olan bazı türler farklı sınıflarda yer alabilirler.

Serhat : En fazla kalıtsal çeşitlilik domainde vardır.

Meryem : Canlıların bilimsel isimlerine bakılarak ait oldukları cins belirlenebilir.

Buna göre hangi öğrencinin açıklaması hatalıdır?

- A) Şükran B) Ramazan C) Meva
D) Serhat E) Meryem

ÖSYM Sorusu / 2021 TYT

12. Aynı cinse ait iki hayvan türü için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bu türler aynı aile içerisinde yer alır.
B) Bu türlerin kromozom sayıları kesinlikle aynıdır.
C) Bu türlerin genlerindeki nükleotid dizilimlerinde farklılık görülebilir.
D) Bu türler çiftleştiklerinde verimli döller oluşturamaz.
E) Bu türler ortak ataya dayalı benzerliklere sahiptir.



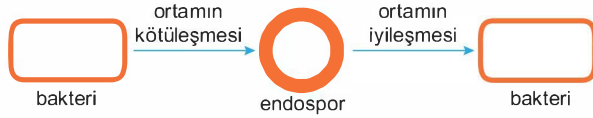
1. Bakteri hücresinde;

- I. kamçı,
- II. kapsül,
- III. ribozom,
- IV. klorofil

yapılarından hangileri bulunmayabilir?

- A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
D) I, II ve IV E) I, II, III ve IV

2.



Yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi ortamın kötüleşmesi ile bakteri endospor formuna, ortam iyileşince tekrar aktif bakteriye dönüşmüştür.

Bu süreçte bakteride;

- I. metabolizma hızı,
- II. sitoplazmadaki su miktarı,
- III. genetik bilgi

özelliklerinden hangileri değişmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

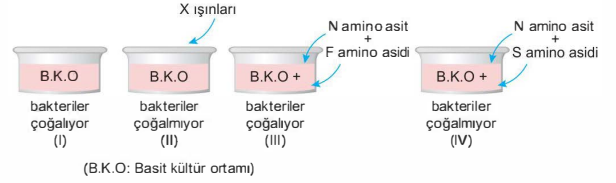
3. Çalışma-1 : X bakterisinin bulunduğu deney tüpü bir kez 100 °C kadar ısıtılıp, tekrar soğutulduktan iki gün sonra bakterilerin üredikleri belirlenmiştir.

Çalışma-2 : X bakterisinin bulunduğu deney tüpü bir gün arayla iki kez 80 °C'ye kadar ısıtıldığında bakterilerin üremediği belirlenmiştir.

Yukarıda verilen çalışmanın sonuçları aşağıdakilerden hangisi ile açıklanabilir?

- A) X bakterisi endospor oluşturmıştır.
- B) X bakterisinin hücre duvarı vardır.
- C) X bakterisi kapsüllüdür.
- D) X bakterisi eşeyli ürer.
- E) X bakterisi oksijensiz solunum yapar.

4.



Yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi bir bakteri çeşidi B.K.O'na bırakıldığında ürettiği, aynı bakteri türü X ışınlarına maruz bırakıldığında üreyemediği belirlenmiştir. X ışınlarına maruz kalan bakterilerin bulunduğu ortama N ve F amino asitleri verildiğinde üreme olduğu, N ve S amino asitleri verildiğinde üreme olmadığı belirlenmiştir.

Buna göre,

- I. Bakterilerin protein sentezinden sorumlu genleri yok olmuştur.
- II. Bakterilerde F amino asit sentezinden sorumlu gen mutasyona uğramıştır.
- III. Bakteri ototrof beslenmeye başlamıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

5. Çöplerin gelişigüzel depolanması bol miktarda metan gazı oluşmasına neden olur. Açığa çıkan gaz patlamalara ve çevre kirliliğine neden olur.

Çöplüklerde metan oluşmasına neden olan arkelerin;

- I. oksijensiz solunum,
- II. fotosentez,
- III. oksijenli solunum

olaylarından hangilerini gerçekleştirdikleri kesindir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

6. Bazı arkelerin diğer canlıların yaşayamadığı sıcak sularda yaşayabilmesi aşağıdakilerden hangisi ile en iyi açıklanır?

- A) Endospor oluşturmaları ile
- B) DNA moleküllerinin histon proteinleri ile çevrili olması ile
- C) ATP tüketiminin fazla olması ile
- D) Prokaryot hücre yapısına sahip olmaları ile
- E) Protein moleküllerinin çok sağlam ve hücre zarı yapısının farklı olması ile



7. Arkeler domainindeki canlılarda;

- I. protein sentezi,
- II. ATP sentezi,
- III. fotosentez

olaylarından hangileri gerçekleşebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

8. Bakteri ve arke hücresinde;

- I. DNA molekülünün kendini eşlemesi,
- II. organik monomerlerden kompleks molekül sentezi,
- III. ATP tüketimi

olaylarından hangileri ortak olarak gerçekleşir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

9. Bakteri ve arke hücresinin;

- I. hücre zarı,
- II. büyüklüğü,
- III. hücre duvarının yapısı

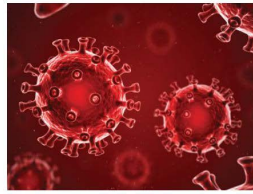
özelliklerinden hangileri farklı olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

10. Aşağıdaki şekilde bir virüs ve bir bakteri gösterilmiştir.



Zatürre bakterisi



Corona virüs

Buna göre virüsler ile bakterilerin;

- I. hastalıklara neden olma,
- II. üreme,
- III. prokaryot hücre yapısına sahip olma

özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

11. Aşağıda arke domainine ait bazı canlıların özellikleri verilmiştir.

- I. Aşırı soğuk ortamda metabolik faaliyetlerini devam ettirebilirler.
- II. Tuz yoğunluğu çok fazla olan sularda yaşarlar.
- III. Oksijensiz ortamda karbondioksiti hidrojenle birleştirip metan gazı oluşturarak enerji üretebilirler.
- IV. Yanardağ bacalarının etrafında ve derin deniz termal çukurlarında yaşayabilirler.

Buna göre yukarıda verilen arkelerin ait oldukları grupların adlandırılması aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

	Termofil arkeler	Halofil arkeler	Metanojen arkeler	Psikrofilik arkeler
A)	I	III	II	IV
B)	II	I	IV	III
C)	IV	II	III	I
D)	III	I	IV	II
E)	III	IV	II	I

12. Fotosentez ve kemosentez yapan bakteriler için;

- I. CO₂ kullanma,
- II. protein sentezleme,
- III. kompleks organik molekülleri monomerlerine kadar parçalama

özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

13. Ayrıştırıcı bakteriler ölü organizmalarla veya organik atıklardan yararlanarak beslenir.

Bu olayların gerçekleşme sırası;

- I. polimerlerin hidrolizi,
- II. sindirim enzimlerin üretilmesi,
- III. monomerlerin hücreye alınması,
- IV. sindirim enzimlerin hücre dışına salgılanması

hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I - III - IV - II B) II - IV - I - III C) III - II - IV - I
D) IV - I - III - II E) IV - II - III - I

1. Aşağıdakilerden hangisi bakteri hücresinde gerçekleşmez?

- A) Zarlı organellerin bölünmesi
- B) Glikojen sentezlenmesi
- C) Sitoplazmada DNA eşlenmesi
- D) Protein sentezi
- E) ATP sentezi

2. Dış köklerinde çoğalan ve apseye sebep olan bakterilere hidrojen peroksit (H_2O_2) (oksijenli su) uygulandığında sayılarının hızla azaldığı gözlenmiştir.

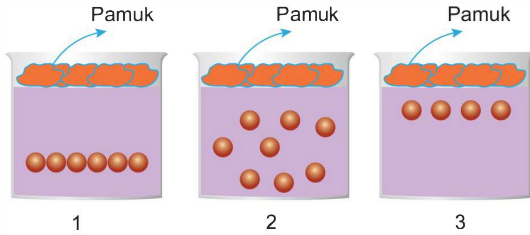
Buna göre dış köklerinde üreyen bakteriler için,

- I. Parazittirler.
- II. Solunum reaksiyonlarında oksijen kullanmazlar.
- III. Mitoz bölünme ile çoğalırlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

3.



Yukarıdaki deney düzeneğinde üç farklı bakteri türü deney kaplarına ekildikten sonra, kapların ağzı kapatılmıştır.

1, 2 ve 3. kaptaki bakterilerin üremesi yukarıdaki şekil-deki gibi olmuş ise her üç bakteride de;

- I. hücre zarı yapımı,
 - II. oksijenli solunum,
 - III. fermentasyon,
 - IV. protein sentezi
- olaylarından hangilerinden sorumlu enzim bulunur?**

- A) I ve IV
- B) II ve III
- C) II ve IV
- D) III ve IV
- E) I, II, III ve IV

4. Arkeler domainindeki canlılarda aşağıdakilerden hangisi kesinlikle gerçekleşmez?

- A) Gaz alışverişi
- B) Kemosentez
- C) Oksijenli solunum
- D) Mayoz bölünme
- E) DNA eşlenmesi

5. Bakteri DNA'sı ile ilgili,

- I. Sitoplazma içinde bulunur.
- II. Çift zincirden oluşur.
- III. Halkasal yapıya sahiptir.
- IV. Dört çeşit nükleotitten oluşur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II
- B) III ve IV
- C) I, II ve III
- D) II, III ve IV
- E) I, II, III ve IV

6. Kemosentez yapan bakteri türünde, aşağıda verilen olaylardan hangisi ile ilgili enzim üretilemez?

- A) Karbondioksitin özümlemesi
- B) Polisakkarit sentezi
- C) Klorofil sentezi
- D) DNA molekülünün eşlenmesi
- E) Protein sentezi

7. Metanojen arkeler;

- I. bataklık,
 - II. otçul hayvanların sindirim kanalı,
 - III. temiz ve oksijen bakımından zengin sular
- ortamlarından hangilerinde üreyebilir?**

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III



8. Bakterilerin DNA molekülü ile ilgili,

- I. Halkasal yapıdadır.
- II. Histon proteinleri ile çevrilidir.
- III. Sitoplazmada bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

9.

Bakteri	Ribozom	Klorofil	Kapsül
X	+	–	+
Y	+	+	–
Z	+	+	–
K	+	–	–

(+: Özellik var, –: Özellik yok)

Yukarıda bakterilerle ilgili verilen tabloya göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Tüm bakteriler protein sentezi yapar.
- B) K bakterisi fotosentez yapar.
- C) X bakterisi patojendir.
- D) Y bakterisi ototrof beslenir.
- E) Z bakterisi fotosentez yapar.

10. Bakteri hücresinde;

- I. RNA,
- II. DNA,
- III. ribozom

yapılarından hangileri kesin bulunur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

11. Bakterilerin endospor oluşturmalarının amacı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Olumsuz koşullardan korunma
- B) Metabolizmayı hızlandırma
- C) Genetik bilgiyi değiştirme
- D) Hareketleri kolaylaştırma
- E) Solunumu hızlandırma

12. Çürükçül bakterilerin çoğalması sırasında;

- I. ortamdaki mineral oranının artması,
- II. ortamdaki organik atık miktarının azalması,
- III. büyük moleküllerin hidrolizi

olaylarından hangileri gerçekleşir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

13. Fotosentetik, çürükçül, parazit ve kemosentetik bakteriler için aşağıdakilerden hangisi ortak değildir?

- A) Sitoplazmada ATP sentezi
- B) Basit organik moleküllerden kompleks organik madde üretme
- C) Hücre dışına sindirim enzimi salgılama
- D) Sitoplazmada DNA replikasyonu yapma
- E) mRNA sentezleme

14.

Bakteri	K antibiyotiği	L antibiyotiği	M antibiyotiği
X			
Y			
Z			

Petri kaplarına konulan X, Y ve Z bakterilerine ayrı ayrı K, L ve M antibiyotikleri uygulanmıştır.

Bakterilerin üreme sonuçları yukarıdaki tabloda gösterildiği gibi ise aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) L antibiyotiği X bakterisine karşı etkili değildir.
- B) M ve K antibiyotiklerinden oluşan karışım X, Y ve Z bakterilerini yok edebilir.
- C) Her antibiyotik çeşidi yalnız bir bakteri çeşidini etkiler.
- D) Bir bakteri çeşidi yalnız bir antibiyotikten etkilenir.
- E) Antibiyotiklerden etkilenmeyen bakterilerin kalıtsal yapıları aynıdır.

1. Fotosentez yapan bakteri hücresinde;

- I. kloroplast,
- II. ribozom,
- III. mitokondri

organellerinden hangileri bulunur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

2. Bakteri hücresinde aşağıdakilerden hangisi kesin bulunur?

- A) Kamçı
- B) Kapsül
- C) Klorofil
- D) Sitoplazma
- E) Plazmit

3. Bir bakteri hücresinde aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

- A) Çekirdek zarı yapımı
- B) Polisakkarit sentezi
- C) RNA sentezi
- D) ATP üretme
- E) DNA replikasyonu

4. Arkeler ve virüsler için;

- I. nükleik asit molekülüne sahip olma,
 - II. ribozomda protein sentezi yapma,
 - III. çoğalma,
- özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I ve III

5. Aşağıdaki canlılardan hangisinin protein yapısı, diğer canlılara göre yüksek sıcaklığa daha dayanıklıdır?

- A) Hayvanlar
- B) Bitkiler
- C) Bakteriler
- D) Arkeler
- E) Mantarlar

6. I. Endospor oluşturma
II. Bölünme
III. Mutasyon

Yukarıdakilerden hangisi bakterilerde kalıtsal çeşitliliğin ortaya çıkmasına neden olur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

7. Arkelerin üremesi sırasında aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

- A) Dölllenme
- B) DNA molekülünün kendini eşlemesi
- C) Sitoplazmanın bölünmesi
- D) Birey sayısının artması
- E) Enzimlerin kullanılması

8. İnorganik maddenin bulunduğu petri kaplarına ekilen S, D, N bakterileriyle ilgili sonuçlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Ortam \ Bakteri	Karanlık ortam	Aydınlık ortam
S	+	+
D	–	–
N	–	+

(+: Üreme var, -: Üreme yok)

Bu bilgilere göre bakterilerin beslenme çeşitleri aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Fotooototrof	Kemoototrof	Heterotrof
A)	S	D	N
B)	N	S	D
C)	D	N	S
D)	S	N	D
E)	N	D	S



9. Bakteriler;

- I. organik maddeleri inorganik maddelere dönüştürme,
 - II. inorganik maddelerden organik maddeler sentezleme,
 - III. inorganik maddeleri inorganik maddelere dönüştürme
- olaylarından hangilerini gerçekleştirebilirler?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

10. Aşağıdakilerden hangisi arke hücresinde gerçekleşmez?

- A) Difüzyon
B) Solunum
C) Protein sentezi
D) Mayoz bölünme
E) Aktif taşıma

11. Bakterilerde ve arkelerde;

- I. hücresel yapı,
- II. doku,
- III. sistem

organizasyon birimlerinden hangileri gözlenir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

12. Arkeler domaininde yer alan canlılarda;

- I. hücre zarı,
- II. enzim sistemleri,
- III. histon proteinleri

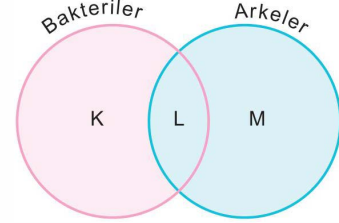
yapı ve moleküllerinden hangileri bulunur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

13. Arke ve bakteri domainlerinde yer alan canlılarla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Bazı arkeler insanda bulaşıcı hastalıklara neden olur.
B) Bazı bakteriler aşı üretiminde kullanılır.
C) Arkelerde ATP üretimi ve tüketimi sitoplazmada olur.
D) Bakteri ve arkelerde protein sentezi sitoplazmada olur.
E) Bakterilerin ve arkelerin hücre duvarları farklı yapıdadır.

14. Aşağıdaki Venn diyagramında bakterilerin ve arkelerin bazı özellikleri verilmiştir.



Buna göre;

- I. K fotosentez yapmaktadır.
 - II. L halkasal DNA'ya sahip olmalıdır.
 - III. M histon proteinleri bulundurma
- ifadelerinden hangileri söylenebilir?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

15. Biyoloji öğretmeni, "Bakterilerin ve arkelerin özellikleri nelerdir?" sorusunu sorduğunda öğrencilerinden aşağıdaki cevapları almıştır.

Ayça : Arkeler ve bakteriler prokaryot canlılardır.

Hakan : Bazı arkeler aşırı tuzlu ortamda yaşar.

Hilal : Bakterilerde ve arkelerde hücre duvarı vardır.

Fatih : Bakteri ve arke hücresinde ribozomlar sadece sitoplazmada bulunur.

Ayızıt : Ototrof beslenen tüm prokaryotlarda klorofil vardır.

Buna göre hangi öğrencinin cevabı hatalıdır?

- A) Ayça B) Hakan C) Hilal
D) Fatih E) Ayızıt



1. I. Arke
II. Bakteri
III. Ökaryot canlı
Yukarıdaki canlı gruplarından hangilerinde DNA molekülü histon proteinleri ile birleşmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

2. Su yosunlarında;
I. meyve oluşturma,
II. kök bulundurma,
III. çiçek açma
özelliklerinden hangileri gözlenmez?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

3. Aşağıdakilerden hangisi bakteri ve amibin ortak özelliği değildir?

A) Sitoplazmada protein sentezi yapma
B) Hücre duvarına sahip olma
C) ATP üretme ve tüketme
D) Besin kullanma
E) Kararlı bir iç ortam oluşturma

4. Tüm su yosunu türlerinin;
I. hücre çeperi bulundurma,
II. çok hücreli olma,
III. fotosentez yapma
özelliklerinden hangileri ortak değildir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

5. Su yosunları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Atmosferdeki oksijen oranını belirli sınırlar içerisinde tutarlar.
B) Karbondioksit tüketirler.
C) İnorganik maddeleri oksitleyerek organik madde üretirler.
D) Bazı canlıların besin kaynağıdır.
E) Bazı canlıların üremesi için zemin oluştururlar.

6. Protista âlemine ait canlıların özellikleri ile ilgili bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Açıklamalar	D	Y
Sporlular amipsi hareketler ile yer değiştirir.		
Su yosunlarının bazıları tek hücreli, bazıları çok hücrelidir.		
Bazı protistler parazittir.		
Öglena hücresinde kloroplast bulunmaz.		

Buna göre verilen açıklamaların doğru (D) veya yanlış (Y) olarak hatasız sıralanması aşağıdakilerden hangisidir?

A)

D	Y
✓	
	✓
✓	
	✓

 B)

D	Y
	✓
✓	
	✓
✓	

 C)

D	Y
✓	
	✓
	✓
✓	

 D)

D	Y
	✓
✓	
✓	
✓	

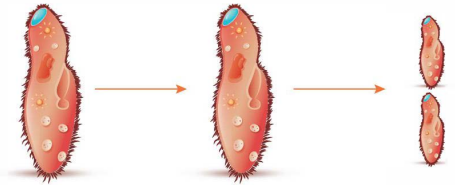
 E)

D	Y
✓	
✓	
	✓
✓	

7. Aşağıdakilerden hangisi su yosunları ve öglenanın ortak özelliği değildir?

A) Ökaryot hücre yapısı
B) Fotosentez yapma
C) Işık yönüne doğru aktif hareket etme
D) Oksijen açığa çıkarma
E) Hücre zarına sahip olma

- 8.



Yukarıdaki şekilde bir terlikci hayvanın üremesi verilmiştir. Bu süreç içinde aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

A) DNA replikasyonu
B) Mayoz bölünme
C) ATP tüketimi
D) Protein sentezinin hızlanması
E) ATP sentezlenmesi



0CAB01A8

9. Kontraktıl kofulun yalnız bazı protistalarda gözlenmesi aşağıdakilerden hangisi ile açıklanabilir?

A) Beslenme çeşidi
C) Yaşadıkları ortam
E) Metabolizma hızı

B) Üreme çeşidi
D) Hücre şekli

10. Protista âleminde;

I. ototrof,
II. parazit,
III. çürükçül

beslenme çeşitlerinden hangileri gözlenebilir?

A) Yalnız I
D) II ve III

B) Yalnız II
E) I, II ve III

C) Yalnız III

11. "Protista âlemine ait canlıların özellikleri nelerdir?" sorusunu soran biyoloji öğretmeni aşağıdaki cevapları almıştır.

Ateş : Tüm protistler ökaryot hücre yapısına sahiptir.

Ayşe : Tüm protistlerde doku oluşumu gözlenir.

Semih : Bazı protistalar insanda hastalığa sebep olur.

Gülay : Öglene, kamçı ile hareket eder.

Can : Bazı protistler eşeysiz ürer.

Buna göre hangi öğrencinin yaptığı açıklama hatalıdır?

A) Ateş
D) Gülay

B) Ayşe
E) Can

C) Semih

12. Ögleneada;

I. sitoplazmaya dağılmış klorofil tanecikleri,
II. mitokondri,
III. kontraktıl koful

özelliklerinden hangileri gözlenmez?

A) Yalnız I
D) I ve II

B) Yalnız II
E) II ve III

C) Yalnız III

13. Tek hücreli bir canlı olan plazmodyumun protista âleminde yer almasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) Hücre çekirdeğine sahip olması
B) Parazit beslenmesi
C) Sitoplazmaya sahip olması
D) Hareket organellerinin olmaması
E) Sporlanma ile üremesi

14. Protista âlemine ait bazı canlıların özellikleri aşağıda verilmiştir.

Plazmodyum

Silleri ile yer değiştirir.

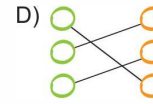
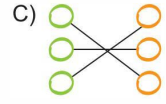
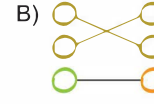
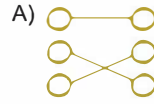
Paramezyum

Fotosentez yapan tek hücreli veya koloni şeklinde yaşayan canlılardır.

Su yosunu

Sıtma hastalığına sebep olan hücre içi parazittir.

Buna göre canlılar ile sahip oldukları özellikler aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?



15. Protista âleminde yer alan çok hücreli bir su yosunu ile fotosentez yapan bir bakteride aşağıdakilerden hangisi ortak değildir?

A) Besin üretimini kloroplastta gerçekleştirmeleri
B) Ortamdan karbondioksit almaları
C) Oksijenli solunumla ATP üretmeleri
D) Protein sentezi yapmaları
E) Besin tüketmeleri

16. Tüm protistalarda;

I. ökaryot hücre yapıya sahip olma,
II. aktif olarak yer değiştirme,
III. fotosentez yapma,
IV. bölünerek üreme

özelliklerinden hangileri gözlenmez?

A) I ve II
D) II, III ve IV

B) II ve III
E) I, II, III ve IV

C) III ve IV

1. Aşağıdaki yapılardan hangisi tüm protistalarda ortak olarak bulunur?

- A) Hücre duvarı
- B) Çekirdek
- C) Kloroplast
- D) Yalancı ayak
- E) Kamçı

2. Paramesyumun en gelişmiş tek hücreli canlılardan birisi olarak kabul edilmesinin temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Hücre düzeyinde hücre ağızı, hücre anüsü gibi özelleşmiş organellere sahip olması
- B) Sillerle hareket etmesi
- C) Bölünerek üremesi
- D) Ribozomlara sahip olması
- E) Oksijenli solunum yapması

3. Üç farklı canlının kalıtım materyali incelendiğinde;

- I. canlının DNA molekülü halkasal yapıya sahip ve prote-in kılıfı var,
- II. canlının DNA molekülü halkasal yapıya sahip ve prote-in kılıfı yok,
- III. canlının protein kılıfı olan çok sayıda DNA parçasından oluştuğu sonuçları ortaya çıkmıştır.

Bu bilgilere göre genetik materyalin alındığı canlılar aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Ökaryot canlı	Bakteri	Arke
A)	I	II	III
B)	II	III	I
C)	II	I	III
D)	III	I	II
E)	III	II	I

4. Su yosunları ile ilgili,

- I. Denizlerin üretici canlılarıdır.
- II. Aşırı çoğalmaları göllerdeki tür çeşitliliğini etkiler.
- III. Bazı türleri ilaç yapımında kullanılır.

İfadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

5. "Sıtma hastalığına neden olan *Plazmodyum*" bir protisttir. Buna göre *Plazmodyum* hücresinde aşağıdakilerden hangisi bulunmaz?

- A) Mitokondri
- B) Çekirdek
- C) Sitoplazmada halkasal DNA
- D) Ribozom
- E) Hücre zarı

6. Protista âlemine ait canlılar aşağıdakilerden hangisini kesinlikle gerçekleştirmez?

- A) Kemosentez
- B) Mayoz bölünme
- C) Fotosentez
- D) Dölllenme
- E) Heterotrof beslenme

7. "Su yosunlarının özellikleri ve ekosistemdeki önemi nedir?" sorusunu yönelten bir biyoloji öğretmeni öğrencilerinden aşağıdaki cevapları almıştır.

Kadir : Su yosunlarının gelişmiş kök, gövde ve organları vardır.

Hülya : Su yosunları denizlerin üreticileridir.

Kartal : Su yosunları ortama oksijen verir.

Türkan : Su yosunları tohum oluşturmaz.

Erol : Bazı su yosunları ilaç ve kozmetik sanayisinde ham madde olarak kullanılır.

Buna göre hangi öğrenci yanlış cevap vermiştir?

- A) Kadir
- B) Hülya
- C) Kartal
- D) Türkân
- E) Erol

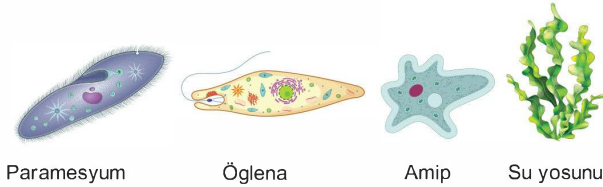


0D670008

8. Protista âlemine ait bir canlının hücresinde aşağıdaki-lerden hangisi kesinlikle bulunmaz?

- A) Hücre çekirdeği
B) Mitokondri
C) Kapsül
D) Kloroplast
E) Koful

9. Aşağıdaki şekilde Protista âlemine ait bazı canlılar verilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu canlılarda ortak olarak gerçekleşir?

- A) Dış ortamdan alınan besinleri hidroliz edebilme
B) Çekirdek bölünmesi
C) İnorganik maddelerden besin üretme
D) Sporla üreme
E) Yalancı ayak oluşturma

10. Tek hücreli bir protista türünde aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?

- A) Çekirdekte DNA replikasyonu
B) Sitoplazmada protein sentezi
C) Enerji üretimi
D) Mitozla doku oluşumu
E) Sindirim kofulunda polimerlerin hidrolizi

11. Protista âlemi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Tek hücreli ve çok hücreli türlerden oluşur.
B) Bazı türleri eşeysiz ürer.
C) Ökaryot hücre yapısına sahiptirler.
D) Kök ve gövde gibi organlar vardır.
E) Bazı türlerin hareket yapıları vardır.

12. Protista âlemindeki canlıların özellikleri ile ilgili açıklamalar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Açıklamalar	D	Y
Amip, öglena ve paramezyum tek hücreli protislerdir.		
Kırmızı ve esmer algler fotosentez yapmaz.		
Mikroskobik boyutlardaki bazı protistler koloni oluşturabilir.		
Bazı protistler prokaryotik organizmalardır.		

Buna göre verilen açıklamaların doğru (D) veya yanlış (Y) olarak hatasız sıralanması aşağıdakilerden hangisidir?

A)	D	Y	B)	D	Y	C)	D	Y	D)	D	Y	E)	D	Y
		✓		✓				✓			✓		✓	
✓			✓					✓	✓			✓		✓
	✓			✓		✓			✓			✓		
✓					✓	✓				✓			✓	

13. Protista âlemine ait canlılarla ilgili,

- I. Çürükçül beslenen protistler madde döngülerinde etkilidir.
II. Sporla üreyen türler vardır.
III. Parazit protistler hastalıklara neden olur.
açıklamalarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

ÖSYM Sorusu / 2023 TYT

14. Bakteriler ve Protista âlemine ait canlı türleri incelendiğinde aşağıdakilerden hangisi her iki grup için ortak değildir?

- A) Tek hücreli türlerin bulunması
B) Fotosentez yapabilen türlerin bulunması
C) Hastalık yapabilen türlerin bulunması
D) Eşeysiz çoğalabilen türlerin bulunması
E) Fagositoz yapabilen türlerin bulunması



1. • Kara yosunları
• Eğrelti otları
• Açık tohumlular
• Kapalı tohumlular
- Yukarıda verilen bitki grupları için aşağıdakilerden hangisi ortaktır?**

- A) Kökle ortamdan mineral alma
B) Sporla çoğalma
C) Çiçekli çoğalma
D) Odunsu yapıya sahip olma
E) Çok hücreli olma

2. Bir bitkinin tüm canlı hücrelerinde aşağıdakilerden hangisi bulunmayabilir?

- A) Hücre duvarı
B) Hücre zarı
C) Sitoplazma
D) Kloroplast
E) Ribozom

3. Bitkiler âlemindeki canlılar ile ilgili,
I. Ökaryot canlılardır.
II. Uyarılara tepki verirler.
III. Eşeyli ürerler.
açıklamalarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

4. Bitkiler âleminde yer alan;
I. elma,
II. kara yosunu,
III. çam,
IV. eğrelti otu
bitkilerinin basitten karmaşığa doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I - II - III - IV
B) II - IV - III - I
C) III - I - IV - II
D) IV - I - III - II
E) IV - III - I - II

5. Aşağıdaki olaylardan hangisi kapalı tohumlu bitkilerde gerçekleşmez?

- A) Sporla üreme
B) Meyve oluşturma
C) Yaprak oluşturma
D) Çiçek açma
E) Boyca uzama

6. "Açık tohumlu bitkilerin özellikleri nelerdir?" sorusunu soran bir biyoloji öğretmeni aşağıdaki cevapları almıştır.

İlke : Meyve oluşturmazlar.

Murat : İğne biçiminde yaprakları vardır.

Işık : Kökleri ile topraktan su ve mineral alırlar.

Sinan : Otsu türleri vardır.

Merve : İletim demetleri vardır.

Buna göre hangi öğrencinin verdiği cevap yanlıştır?

- A) İlke
B) Murat
C) Işık
D) Sinan
E) Merve

7. Kara yosunları ile eğrelti otları için;

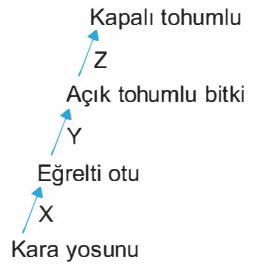
- I. gerçek köke sahip olma,
II. sporla üreme,
III. iletim doku ile taşıma yapma

özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III

8. Yandaki şekilde bir bitki çeşidinden diğer bitki çeşidine geçişte ortaya çıkan bazı özellikler verilmiştir.

Buna göre X, Y ve Z özellikleri aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?



	Gerçek kök	Tohum	Meyve
A)	X	Z	Y
B)	X	Y	Z
C)	Y	X	Z
D)	Z	Y	X
E)	Z	X	Y



9. Aşağıdaki tabloda kara yosunu, eğrelti otu, açık tohumlu ve kapalı tohumlu bitkilerle ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

Özellikler				
Bitki	Kök	İletim demeti	Tohum oluşturma	Kozalak oluşturma
I	+	+	+	+
II	-	-	-	-
III	+	+	+	-
IV	+	+	-	-

(+: Özellik var, -: Özellik yok)

Buna göre I, II, III ve IV ile gösterilen bitki çeşitleri aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Kara yosunu	Eğrelti otu	Açık tohumlu bitki	Kapalı tohumlu bitki
A)	I	II	III	IV
B)	II	III	IV	I
C)	IV	I	III	II
D)	II	IV	I	III
E)	III	I	IV	II

10. Aşağıdakilerden hangisi protistlerde ve bitkilerde görülebilen ortak özelliktir?

- A) Köke sahip olma
B) Meyve oluşturma
C) Çiçek açma
D) Sporla üreme
E) Tohum oluşturma

11. Kara yosunlarında;

- I. gerçek kök,
II. spor kesesi,
III. iletim demeti

yapılarından hangileri bulunur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

12. Aşağıdaki görselde bazı bitki türleri verilmiştir.



Elma ağacı
(I)



Eğrelti otu
(II)



Çam ağacı
(III)



Kara yosunu
(IV)

Bu bitkilerden kökleri ile ortamdan su ve mineral alanlar aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A) Yalnız I
B) I ve III
C) II ve IV
D) III ve IV
E) I, II ve III

13. Tohumsuz (sporlu) bitkilerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kara yosunları ve ciğer otlarında iletim demeti yoktur.
B) Bazı sporluların kökleri vardır.
C) Eğrelti otları tohum oluşturur.
D) Kara yosunları ve ciğer otları nemli ortamda yetişir.
E) Bazı tohumsuz bitkilerin yaprakları vardır.

14. Bitkiler âlemindeki canlılar tohumlu ve tohumsuz bitkiler olmak üzere iki gruptadır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi sadece tohumlu bitkilerde gerçekleşir?

- A) Köklerle ortamdan su ve mineral alma
B) Gerçek meyve oluşturma
C) Ortama oksijen verme
D) İletim demetine sahip olma
E) Fotosentez yapma

1. Aşağıdakilerden hangisi eğrelti otlarının özelliği değildir?

- A) Köklerle ortamdan su ve mineral alma
- B) Fotosentez yapma
- C) Sporla üreme
- D) Boyca uzama
- E) Çiçek açma

2. I. Polen
II. Tohum
III. Spor

Yukarıda verilenlerden hangisinden tek başına yeni bir bitki oluşmaz?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

3. Sporla üreme;

- I. protist,
- II. kara yosunları,
- III. eğrelti otları,
- IV. çiçekli bitkiler

canlılarından hangileri tarafından gerçekleştirilebilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) II ve IV
- D) I, II ve III
- E) II, III ve IV

4. Aşağıdakilerden hangisi bitkiler âlemindeki canlıların özelliği değildir?

- A) Büyüme ve gelişme
- B) Çürükçül beslenme
- C) Madde döngüsünde görev alma
- D) Organik maddelerden enerji elde etme
- E) Atmosferdeki oksijeni belirli değerde tutma

5. Bitkiler âleminde aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip canlı türü bulunmaz?

- A) Sporla üreyen
- B) Aktif olarak yer değiştiren
- C) Parazit beslenen
- D) Nişasta sentezleyen
- E) Gerçek köke sahip olmayan

6. Aşağıdaki tabloda bitkilerle ilgili açıklamalar verilmiştir.

Açıklamalar	D	Y
Tohumsuz bitkilerin oluşturdukları sporların kalıtsal yapıları aynıdır.		
Tohumlu bitkiler eşeyli ve eşeysiz ürer.		
Eğrelti otlarının kökleri vardır.		

Buna göre verilen açıklamaların doğru (D) veya yanlış (Y) olarak hatasız sıralanması aşağıdakilerden hangisidir?

- A)

D	Y
✓	
	✓
	✓

 B)

D	Y
	✓
✓	
	✓

 C)

D	Y
✓	
	✓
✓	

 D)

D	Y
	✓
✓	
✓	

 E)

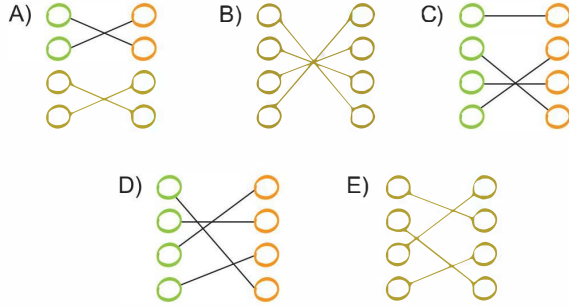
D	Y
	✓
	✓
✓	



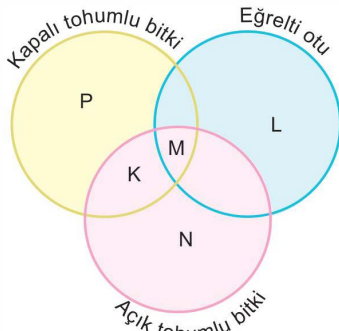
7. Aşağıdaki şekilde bazı bitki çeşitleri ve özellikleri verilmiştir.

Kara yosunu	Otsu türleri olmayan, tohumla üreyen bitkidir.
Eğrelti otu	Gerçek kökleri ve iletim dokusu olmayan, sporla üreyen bitkidir.
Açık tohumlu bitki	Tohumun etrafında meyvesi olan, çiçek açan, en gelişmiş bitkidir.
Kapalı tohumlu bitki	İletim dokusu ve gerçek kökü olan, spor oluşturan ve metagenez (döl alması) ile üreyen bitkidir.

Buna göre, bilgilerle bu bitkilerin özellikleri aşağıdaki-lerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?



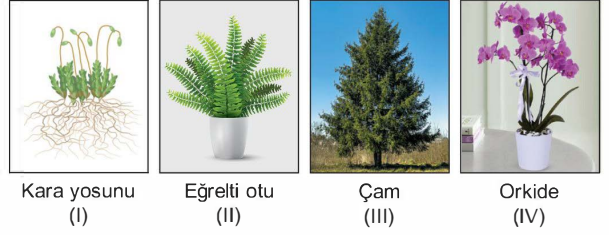
8. Aşağıdaki Venn diyagramında kara yosunu, eğrelti otu ve açık tohumlu bitkiler harflerle gösterilen bazı özellikler bakımından karşılaştırılmıştır.



Buna göre aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) P özelliği meyve oluşturma olabilir.
- B) L özelliği çiçek açma, üreme olabilir.
- C) M özelliği hücre çeperi bulundurma olabilir.
- D) N özelliği kozalak oluşturma olabilir.
- E) K özelliği tohum ile üreme olabilir.

9.



Yukarıdaki şekilde verilen dört farklı bitki türünden spor oluşturanlar ve tohum oluşturanlar aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Spor oluşturanlar	Tohum oluşturanlar
A)	I ve II	III ve IV
B)	I ve III	II ve IV
C)	II ve III	I ve IV
D)	II ve IV	I ve III
E)	III ve IV	I ve II

10. Kapalı tohumlu bitkiler aşağıdaki özelliklerden hangisi ile açık tohumlu bitkilerden ayrılır?

- A) Yapraklara sahip olma
- B) İletim demeti bulundurma
- C) Tohum oluşturma
- D) Fotosentez yapma
- E) Meyve oluşturma

11. "Bitkilerin özellikleri hangileridir?" sorusunu yönelten bir biyoloji öğretmeni aşağıdaki cevapları almıştır.

Ali : Bitkiler sadece eşeysiz ürer.

Fatma : Bazı bitkilerde iletim demeti yoktur.

Veli : Kökleri olmayan sporlu bitkilerde iletim demeti bulunabilir.

Ayşe : Fotosentez yapan tüm canlılar bitkiler âleminde bulunur.

Hasan : En gelişmiş yapıları bitkiler açık tohumlulardır.

Buna göre hangi öğrencinin verdiği cevap doğrudur?

- A) Ali
- B) Fatma
- C) Veli
- D) Ayşe
- E) Hasan



1. Mantarlar ile ilgili,

- I. Kitin polimeri içeren hücre duvarına sahiptirler.
- II. Küf mantarları gıdaların bozulmasına neden olur.
- III. Parazit beslenen türleri vardır.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. Aşağıdakilerden hangisi mantarların doğaya sağladıkları yararlarından değildir?

- A) Organik atık miktarını artırmak
- B) Bazı bitkilerin topraktan su ve mineral almasını kolaylaştırmak
- C) Madde döngüsünde görev almak
- D) Likenlerin yapısına katılarak, toprak oluşmasına yardımcı olmak
- E) Bazı bakterilerin çoğalmasını engelleyerek doğal dengein korunmasına yardımcı olmak

3. Mantarların;

- I. ortamdan su ve mineral alma,
 - II. polisakkarit sentezleme,
 - III. kitinden oluşan hücre duvarına sahip olma
- özelliklerinden hangileri bitkilerde de görülür?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4. Aşağıdakilerden hangisi mantarlara ait bir özellik değildir?

- A) Sporla üreme
- B) Tohum oluşturma
- C) Kitinden hücre duvarına sahip olma
- D) Oksijenli solunum yapma
- E) Saprofit beslenme

5. I. Heterotrof beslenme
II. Ökaryot hücre yapısına sahip olma
III. Tomurcuklanma ile üreme

Yukarıdakilerden hangileri tüm mantarlar için ortaktır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

6. Mantarlar âleminde bulunan canlılarda;

- I. parazit beslenme,
 - II. köke sahip olma,
 - III. çürükçül beslenme,
 - IV. solunum yapma
- özelliklerinden hangileri gözlenebilir?**

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve IV
D) I, II ve III E) I, III ve IV



7. Bakteriler ve mantarlar için;

- I. sitoplazmada DNA molekülünün eşlenmesi,
 - II. protein sentezi,
 - III. mayoz bölünme,
 - IV. hücre bölünmesi ile büyüme
- özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) III ve IV
D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

8. Çürükçül beslenen mantarların hücrelerinde;

- I. kitin sentezi,
 - II. sindirim enzimi üretimi,
 - III. hifleri ile ortamdan madde alma,
 - IV. oksijenli solunum
- olaylarından hangileri gerçekleşebilir?

- A) Yalnız II B) I ve IV C) II ve IV
D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

9. Mantarlar âlemindeki canlılar;

- I. solunum,
 - II. boşaltım,
 - III. büyüme ve gelişme,
 - IV. varyasyon ve adaptasyon
- özelliklerinden hangilerine sahiptir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve IV
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

10. Bazı mantar türlerinin oluşturduğu antibiyotiklerin, mantara sağladığı en önemli yarar aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Patojen (hastalık yapıcı) bakterilerden korunmak
- B) Üremeyi kolaylaştırmak
- C) Çürükçül bakterilerle girdikleri rekabette başarılı olmak
- D) Kalıtsal çeşitlilik sağlamak
- E) Besinlerin sindirimini hızlandırmak

11. I. (n) Amino asit $\longrightarrow$ Protein + (n - 1) H₂O
II. Glikoz + O₂ $\longrightarrow$ CO₂ + H₂O
III. (n) Nükleotit $\longrightarrow$ Nükleik asit + (n - 1) H₂O
IV. CO₂ + H₂O $\longrightarrow$ Besin + O₂
V. (n) Glikoz $\longrightarrow$ Glikojen + (n - 1) H₂O

Yukarıda verilen olaylardan hangileri mantar hücresinde kesinlikle gerçekleşmez?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

12. I. Hif ve misele sahip olma
II. Heterotrof beslenme
III. ATP sentezleme

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri tüm mantarlarda gözlenir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

ÖSYM Sorusu / 2019 TYT

13. Mantarlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Moleküler verilere göre mantarlar bitkilerden daha çok hayvanlara benzerlik göstermektedir.
- B) Bazı mantar türleri, birçok bitkinin topraktan mineral alımında işlev görür.
- C) Bazı mantar türleri ilaç üretiminde kullanılmaktadır.
- D) Bazı mantar türleri doğadaki madde döngülerinde ayrıştırıcı olarak işlev görür.
- E) Mantarlar, yoğurt üretiminde fermentasyonu gerçekleştirir.

1. "Mantarların özellikleri nelerdir?" sorusunu yönelten bir biyoloji öğretmeni öğrencilerden aşağıdaki cevapları almıştır.

Oğuz : Bazı mantarlar tek hücrelidir.

Sevil : Mantarlar sporla ve tomurcuklanma ile ürerler.

Sinan : Mantar hücresinde çekirdek ve mitokondri bulunur.

Arzu : Bazı çürükçül mantarlar antibiyotik üretir.

Murat : Kemosentez ile besin üretir.

Buna göre hangi öğrencinin verdiği cevap yanlıştır?

- A) Oğuz B) Sevil C) Sinan
D) Arzu E) Murat

2. Liken birliği mantar ve su yosunundan oluşur.

Buna göre, liken birliğindeki mantar;

I. ortamdaki su ve mineral alma,

II. su yosununa CO₂ sağlama,

III. inorganik maddelerden kitin üretme

özelliklerinden hangilerine sahiptir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

3. Çürükçül mantarlar;

I. toprağın verimini artırma,

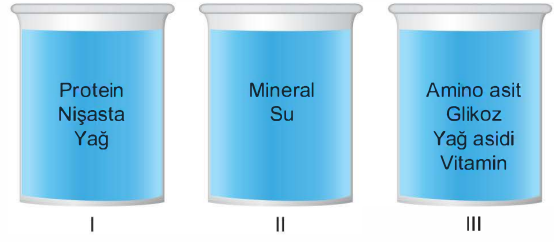
II. organik atıkları yok etme,

III. madde döngüsünde görev alma

özelliklerinden hangilerine sahiptir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 4.



Yukarıda verilen ortamlardan hangilerinde mantarlar üreyemez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

5. Aşağıdaki tabloda mantarlar ile ilgili açıklamalar verilmiştir.

Açıklamalar	D	Y
Tüm mantarlarda misel vardır.		
Mantarlar heterotrof beslenir.		
Parazit mantarlar bitkilere ve hayvanlara zarar verir.		
Mantar hücresinin çeperi peptidoglikandır.		

Buna göre verilen açıklamaların doğru (D) veya yanlış (Y) olarak hatasız sıralanması aşağıdakilerden hangisidir?

A)

D	Y
	✓
✓	
	✓
✓	

 B)

D	Y
	✓
✓	
✓	
	✓

 C)

D	Y
✓	
	✓
	✓
✓	

 D)

D	Y
	✓
	✓
✓	
✓	

 E)

D	Y
✓	
✓	
	✓
	✓

6. Mantarlar;

I. hücre çekirdeğine sahip olma,

II. sporla üreme,

III. çürükçül beslenme,

IV. ortamdaki su alma

özelliklerinden hangilerine sahip oldukları için bitkilerle benzerlik göstermez?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) III ve IV



7. Mantarlar ile ilgili,

- I. Çürükçül mantarlar toprağı mineral bakımından zenginleştirir.
- II. Bazı mantarlar antibiyotik üretiminde kullanılır.
- III. Bitki köklerini saran mantarlar su ve mineral alınmasını kolaylaştırır.
- IV. İnorganik maddelerden besin üretirler.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

8. Mantarlar âleminde yer alan canlılarda;

- I. ototrof,
- II. parazit,
- III. çürükçül

beslenme çeşitlerinden hangileri görülür?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. Mantarlar;

- I. ökaryot hücre yapısına sahip olma,
 - II. sporla üreme,
 - III. hücre çeperi bulundurma
- özelliklerinden hangilerine sahip oldukları için bakterilerle benzerlik göstermektedir?**

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. Mantar hücresi ile bitki hücresi için;

- I. hücre duvarına sahip olma,
- II. ökaryot yapıya sahip olma,
- III. ATP üretme,
- IV. solunum yapma

özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

11. Aşağıdaki tabloda K, L ve M canlı gruplarının özellikleri verilmiştir.

Canlı \ Özellik	Kloroplast	Çekirdek	Hücre duvarının yapısı
K	Yok	Yok	Peptidoglikan
L	Yok	Var	Kitin
M	Var	Var	Selüloz

Buna göre K, L ve M canlı grupları aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	K	L	M
A)	Arke	Bakteri	Mantar
B)	Bitki	Arke	Su yosunu
C)	Bakteri	Mantar	Bitki
D)	Mantar	Bitki	Bakteri
E)	Su yosunu	Bakteri	Arke

ÖSYM Sorusu / 2022 TYT

12. Mantarlar âleminde yer alan canlılarda aşağıdaki özelliklerden hangisi ortak değildir?

- A) Hücrelerinde çekirdek zarına sahip olma
- B) Heterotrof beslenme
- C) Hücre duvarına sahip olma
- D) Çok hücreli olma
- E) Hücrelerinde organellere sahip olma



1. I. Hidra
II. Denizanası
III. Ahtapot
Yukarıda verilen hayvanlardan hangileri sölenterler grubuna dâhildir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. Aşağıdakilerden hangisi omurgasız hayvanların özelliği değildir?

A) Çok hücreli olma
B) Oksijenli solunum yapma
C) Kemik dokudan oluşan iç iskelet taşıma
D) Heterotrof beslenme
E) Eşeyli üreme

3. Toprak solucanına ait;

I. organlar ve sistemler bulundurma,
II. deri solunumu,
III. iki açıklı sindirim kanalı

özelliklerinden hangileri tüm omurgasızlarda gözlenmez?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4. "Solucanların özellikleri nelerdir?" sorusunu yönelten bir biyoloji öğretmeni aşağıdaki cevapları almıştır.

Şükran : Bazı solucanlar parazittir.

Kemal : Notokord bulundurmazlar.

Yasemin : Deri solunumu yapabilirler.

Mehmet : Toprak solucanı, toprağın verimini artırır.

Buna göre hangi öğrenciler doğru cevap vermiştir?

A) Şükran ve Kemal
B) Kemal ve Yasemin
C) Yasemin ve Mehmet
D) Şükran, Kemal ve Yasemin
E) Şükran, Kemal, Yasemin ve Mehmet

5. Omurgasız hayvanlardan;

I. sünger,
II. halkalı solucan,
III. derisi dikenli

canlılarından hangilerinde doku ve organ özelleşmesi vardır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

6. Eklem bacaklılarda gözlenen aşağıdaki özelliklerden hangisi tüm omurgalı hayvanlarda gözlenir?

A) Organ ve sistemler
B) Trake solunum sistemi
C) Dış iskelet
D) İç döllenme
E) Başkalaşım (metamorfoz) geçirme



7. Derisi dikenliler için,

- I. Denizlerde yaşarlar.
- II. Rejenerasyon (yenileme) özellikleri vardır.
- III. Eşeyli ürerler.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

8. Eklem bacaklılarda;

- I. başkalaşım geçirme,
- II. organik yapıli sert dış kabuk,
- III. otçul beslenme

özelliklerinden hangileri gözlenebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

9. Yumuşakçalarda;

- I. dış iskelet,
- II. iyi gelişmiş duyu organı,
- III. notokord bulundurma

özelliklerinden hangileri gözlenmez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

10. Omurgasız hayvanlar için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) Beyin ve omurilikten oluşan sinir sistemi vardır.
- B) Hücrelerinde glikojen sentezlenebilir.
- C) Dış iskeleti vardır.
- D) Oksijenli solunum yapar.
- E) Eşeyli ürer.

11. Bir biyoloji öğretmeni omurgasız hayvanlar ile ilgili aşağıdaki tabloyu hazırlamıştır.

Açıklamalar	D	Y
Süngerlerde kan oksijen ve karbondioksiti taşır.		
Bazı omurgasızlar eşeysiz ürer.		
Omurgasızlarda notokord yoktur.		
Bazı derisi dikenliler karada yaşar.		

Buna göre verilen açıklamaların doğru (D) veya yanlış (Y) olarak hatasız sıralanması aşağıdakilerden hangisidir?

A)	D	Y	B)	D	Y	C)	D	Y	D)	D	Y	E)	D	Y
		✓		✓			✓			✓			✓	
✓			✓				✓		✓			✓		
✓				✓		✓				✓		✓		
	✓			✓			✓		✓			✓		

12. Aşağıdaki özelliklerden hangisi bir hayvanın omurgasız olduğunu kesin kanıtlar?

- A) Etçil beslenmesi
- B) Kapalı dolaşım sistemine sahip olması
- C) İç döllenme yapması
- D) Sırt bölgesinde içi boş bir sinir kordonuna sahip olması
- E) Dış iskelete sahip olması

13. Aşağıdakilerden hangisi tüm omurgasız hayvanların ortak özelliği değildir?

- A) Heterotrof beslenme
- B) Oksijenli solunum yapma
- C) İç döllenme ile üreme
- D) Boşaltım yapma
- E) Etkiye tepki gösterme

14. I. İç döllenme
II. Kitinden oluşan dış iskelet
III. İki açıklıklı sindirim kanalı
IV. Trake solunumuYukarıdaki özelliklerden hangileri bir hayvanın eklem bacaklı olduğunu kesin kanıtlar?

- A) I ve II B) II ve III C) II ve IV
D) III ve IV E) II, III ve IV

1. Aşağıdaki omurgasız hayvanlardan hangisinin gelişmiş sistemleri yoktur?

- A) Sünger
B) Yumuşakça
C) Solucan
D) Denizyıldızı
E) Eklem bacaklı

2. Aşağıdakilerden hangisi hayvanların ortak özelliğidir?

- A) Çürükçül beslenme
B) Solungaç solunumu yapma
C) Kalp ve damarlara sahip olma
D) Eşeyli üreme
E) Çok hücreli olma

3. I. Uğur böceği
II. Yengeç
III. Kene
IV. Kırkayak

Yukarıda verilen canlılardan hangileri eklem bacaklılar grubundandır?

- A) I ve II
B) II ve III
C) I, III ve IV
D) II, III ve IV
E) I, II, III ve IV

4. Eklem bacaklılar grubunda aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip canlı bulunmaz?

- A) Çizgili kaslara sahip olan
B) Tüp ayaklara sahip olan
C) İç döllenme ile üreyen
D) Trake solunumu yapan
E) Kitinden oluşan dış iskelete sahip olan

5. Omurgasız hayvanların özelliklerinin açıklanmasını isteyen biyoloji öğretmeni aşağıdaki cevapları almıştır.

Cansu : Omurgasızlar etkiye tepki gösterir.

Nejat : Topluluk hâlinde yaşayan eklem bacaklıların arasında işbirliği vardır.

Eda : Bazı omurgasızlar ototrof beslenir.

Erol : Süngerlerde gelişmiş doku ve organ bulunmaz.

Meryem : Eklem bacaklılar en fazla tür çeşidine sahip omurgasız gruptur.

Buna göre tüm cevapların doğru olması için hangi öğrencinin cevabı değişmelidir?

- A) Cansu
B) Nejat
C) Eda
D) Erol
E) Meryem

6. Tüm solucan çeşitlerinde görülen ortak özellik aşağıdakilerden hangisi değildir?

- A) Aktif olarak yer değiştirme
B) Deri solunumu yapma
C) Parazit beslenme
D) Heterotrof beslenme
E) Eşeyli üreme



7. I. Solucan
II. Eklem bacaklı
III. Sünger

Yukarıda verilen canlı gruplarından hangilerinde parazit türler vardır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

8. Aşağıdaki tabloda omurgasız hayvanlar ile ilgili açıklamalar verilmiştir.

Açıklamalar	D	Y
Deri dikenliler hem suda hem karada yaşar.		
Eklem bacaklıların kitinden oluşan dış iskeleti vardır.		
Süngerlerin gerçek doku ve gelişmiş organları yoktur.		
Sölenterlerin boşaltım, solunum ve dolaşım organları vardır.		

Buna göre verilen açıklamaların doğru (D) veya yanlış (Y) olarak hatasız sıralanması aşağıdakilerden hangisidir?

- A)

D	Y
✓	
	✓
	✓
✓	

 B)

D	Y
✓	
	✓
✓	
	✓

 C)

D	Y
	✓
✓	
✓	
	✓

 D)

D	Y
✓	
✓	
	✓
✓	

 E)

D	Y
	✓
	✓
✓	
✓	

9. Omurgasız hayvanlardan bazılarını ilkelden gelişmişe doğru sıralamak isteyen öğrenci aşağıdaki şekli hazırlamıştır.



Buna göre sıralamanın doğru olması için hangi iki canlının yer değiştirmesi gerekir?

- A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
D) IV ve V E) III ve V

10. Omurgasız hayvanlarda aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yoktur?

- A) Kıvrılmış tüp şeklinde yakıcı hücreler
B) Kemikten oluşan iç iskelet
C) Trake solunum sistemi
D) Sinir sistemi
E) Üreme organı

11. Aşağıdaki canlı gruplarından hangisi sadece suda yaşayan türlerden oluşur?

- A) Süngerler B) Yumuşakçalar
C) Solucanlar D) Böcekler
E) Örümcekler

12. Aşağıdaki görselde bazı omurgasız hayvanlar ve özellikleri verilmiştir.

Sölenterler	☐	Sert iskelet veya tüp ayaklara sahiptirler.	☐
Eklem bacaklılar	☐	Organik yapıda dış iskelete sahiptirler. Parçalı gövde ve üyeleri vardır.	☐
Derisi dikenliler	☐	Genellikle koloni hâlinde yaşayan kıvrılmış tüp şeklinde yakıcı hücreleri vardır.	☐

Buna göre canlılarla özellikleri aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

- A) B) C)
D) E)



1. Aşağıdaki canlılardan hangisi sürüngenler grubundan değildir?

- A) Kaplumbağa B) Semender
C) Timsah D) Kertenkele
E) Yılan

2. I. Solungaç solunumu yapma
II. Kemik dokudan oluşan iskelete sahip olma
III. Değişken vücut sıcaklığına sahip olma
Yukarıdakilerden hangileri tüm balık türlerinin özelliğidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

3. Balıklar sınıfından olan canlılarda aşağıdakilerden hangisi gözlenmez?

- A) Holozoik beslenme
B) Solungaç solunumu
C) Dış döllenme
D) Kapalı dolaşım
E) Dış iskelet

4. Balıklarda gözlenen;

- I. kapalı dolaşım sistemi,
II. böbrek,
III. omurga
yapı ve özelliklerinden hangilerine diğer omurgalılarda da rastlanır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. Aşağıdaki özelliklerden hangisi sadece bazı omurgalı sınıflarında gözlenir?

- A) Kapalı dolaşım sistemi
B) Eşeyli üreme
C) Beyin ve omurilikten oluşan sinir sistemi
D) Akciğer solunumu
E) İç iskelet

6. Kurbağaların ve balıkların;

- I. dış döllenme,
II. başkalaşım,
III. hemoglobin içeren kan
özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. Bir balığın solungaçları ile ortam arasında;

- I. oksijen,
II. karbondioksit,
III. mineral,
IV. besin
maddelerinden hangilerinin alışverişi olur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve IV
D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

8. Balıkların ve kurbağaların özelliklerinin açıklanmasını isteyen bir biyoloji öğretmeni öğrencilerden aşağıdaki cevapları almıştır.

Selim : Balıklar ve kurbağalar soğukkanlıdır.

Asya : Balıklar suda çözülmüş oksijenden yararlanır.

Sinan : Kurbağaların omuriliği yoktur.

Ayla : Balıklar başkalaşım geçirir.

Buna göre hangi öğrenciler yanlış cevap vermiştir?

- A) Selim ve Asya B) Selim ve Sinan
C) Asya ve Sinan D) Selim ve Ayla
E) Sinan ve Ayla



9. Aşağıda omurgalı hayvanların bazı özellikleri ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Bu bilgilerden hangisine göre omurgalı hayvanın sınıfı kesin belirlenir?

- A) Sabit vücut sıcaklığına sahip olma
- B) Akciğer solunumu yapma
- C) Kemikten oluşan iç iskelete sahip olma
- D) İç döllenme yapma
- E) Vücut yüzeyinin tüylerle örtülü olması

10. Kış uykusuna yatan hayvanlar;

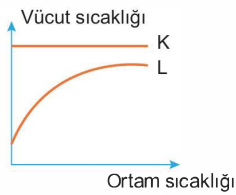
- I. kurbağalar,
- II. sürüngenler,
- III. kuşlar,
- IV. memeliler

sınıflarının hangilerinden olabilirler?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) I, II ve IV
- D) II, III ve IV
- E) I, II, III ve IV

11. Yandaki grafikte canlıların ortam sıcaklığının değişmesine bağlı vücut sıcaklığı değişimi verilmiştir.

Buna göre, K ve L canlıları aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?



	K	L
A)	Kurbağa, Sürüngen	Kuş, Memeli
B)	Kuş, Memeli	Kurbağa, Sürüngen
C)	Kuş, Kurbağa	Sürüngen
D)	Sürüngen, Memeli	Balık, Kuş
E)	Balık, Kurbağa	Sürüngen, Kuş

12. Tüm hayvanlarda;

- I. yaşamının belirli bir döneminde notokorda sahip olma,
- II. holozoik beslenme,
- III. eşeyli üreme,
- IV. ökaryot hücre yapısına sahip olma

özelliklerinden hangileri ortak olarak bulunur?

- A) I ve II
- B) II ve III
- C) III ve IV
- D) II, III ve IV
- E) I, II, III ve IV

13. Aşağıda verilen;

- I. iç iskelet,
- II. kapalı dolaşım sistemi,
- III. ağızda diş bulunma

özelliklerinden hangileri omurgalı hayvanlar için ortaktır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

14. Solungaç solunumu;

- I. balık,
- II. kurbağa larvası,
- III. deniz kaplumbağası,
- IV. balina

canlılarından hangilerinde bulunur?

- A) I ve II
- B) II ve III
- C) III ve IV
- D) I, II ve III
- E) II, III ve IV

15. Bazı hayvanların yumurtalarında yeterince besin olmadığı için, embriyo gelişmesini tamamlamadan yumurtadan çıkar, bir süre kendi kendine beslendikten sonra ergin canlıya dönüşür.

Başkalaşım olarak bilinen bu olay;

- I. eklem bacaklılar,
- II. balıklar,
- III. kurbağalar,
- IV. sürüngenler

gruplarından hangilerinde gözlenir?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) I, II ve IV
- E) II, III ve IV

1. Aynı türden olan sağlıklı omurgalı hayvanların hangi özelliği farklı olabilir?

- A) Ait oldukları şube
- B) Ait oldukları cinsler
- C) Genetik yapıları
- D) Beslenme şekilleri
- E) Bilimsel adları

2. I. Eşeyli üreme
II. İç iskelet
III. Holozoik beslenme
IV. Böbrek
V. Deri solunumu

Yukarıdakilerden hangisi bir hayvanın ait olduğu şubeyi belirlemek için yeterlidir?

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV
- E) V

3. Aşağıdaki tabloda iki yaşamlılar ve balıklarla ilgili bazı açıklamalar verilmiştir.

Açıklamalar	D	Y
Tüm balıkların iskeleti kemik ve kıkırdaktan oluşur.		
Tüm balıklar sıcakkanlıdır.		
Amfibilerde dış döllenme görülür.		
Ergin amfibiler sadece deri solunumu yapar.		

Buna göre verilen açıklamaların doğru (D) veya yanlış (Y) olarak hatasız sıralanması aşağıdakilerden hangisidir?

- A)

D	Y
✓	
	✓
	✓
✓	

 B)

D	Y
	✓
	✓
✓	
	✓

 C)

D	Y
✓	
	✓
✓	
	✓

 D)

D	Y
	✓
✓	
	✓
✓	

 E)

D	Y
✓	
✓	
	✓
✓	✓

4.



I



II



III

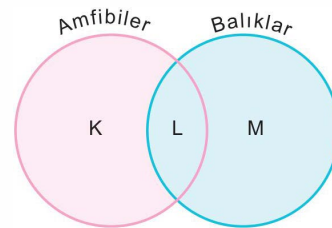


IV

Yukarıda verilen hayvanların filogenetik sınıflandırmaya göre, ilkelden gelişmişe göre doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I - II - III - IV
- B) II - IV - III - I
- C) III - I - IV - II
- D) IV - I - III - II
- E) IV - III - I - II

5. Amfibilerin ve balıkların bazı özellikleri aşağıdaki Venn diyagramında gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. K özelliği başkalaşım geçirme olabilir.
- II. L özelliği dış gelişme olabilir.
- III. M özelliği etçil beslenme olabilir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III



6. Balıklarla ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Solungaçlarında kan temizlenir.
- B) Yüzgeçleriyle hareketi ve dengeyi sağlar.
- C) Çoğu dış döllenme ile ürer.
- D) Beyni ve omuriliği vardır.
- E) Başkalaşım (metamorfoz) geçirir.

7. "Balıkların ve amfibilerin özellikleri nelerdir?" sorusunu yönelten biyoloji öğretmeni öğrencilerinden aşağıdaki cevapları almıştır.

Rasim : Balıkların ve amfibilerin boşaltım organı böbrektir.

Asya : Balıklar ve amfibi larvaları bulundukları sudan oksijen alır.

Gökhan : Amfibilerin vücut sıcaklığı değişkendir.

Ebrar : Balıklarda dış döllenme, amfibilerde iç döllenme gözlenir.

Haluk : Her ikisi de hemoglobin ile oksijen ve karbondioksit taşır.

Buna göre gruptaki tüm öğrencilerin cevaplarının doğru olması için hangi öğrencilerin cevaplarının değişmesi gerekir?

- A) Yalnız Ebrar
- B) Yalnız Asya
- C) Gökhan ve Haluk
- D) Ebrar ve Haluk
- E) Asya ve Rasim

8. Aşağıdaki resimlerde dört farklı hayvan gösterilmiştir.



Bal arısı Köpek balığı Yeşil kurbağa Denizyıldızı

Buna göre, bu hayvanlardan hangilerinde koloni yaşamı vardır?

- A) Yalnız bal arısı
- B) Yalnız yeşil kurbağa
- C) Yeşil kurbağa ve denizyıldızı
- D) Bal arısı ve köpek balığı
- E) Yeşil kurbağa ve denizyıldızı

- I. Balık
- II. Kelebek
- III. Toprak solucanı
- IV. Amfibi

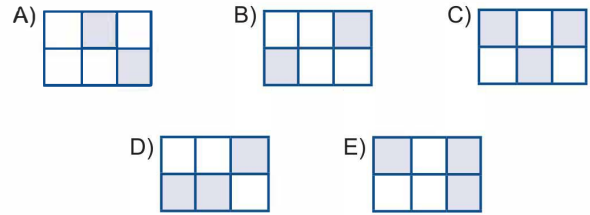
Yukarıda verilen hayvanlardan hangilerinin üremesi sırasında başkalaşım (metamorfoz) gözlenir?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) II ve IV
- E) III ve IV

10. Aşağıdaki tabloda bazı hayvanların adları verilmiştir.

Solucan	Amfibi	Memeli
Kuş	Sürüngen	Balık

Buna göre bu canlılardan sıcakkanlı olanlar renklendirilirse aşağıdakilerden hangisi ortaya çıkar?



11. Aşağıdaki metinde hayvanlarla ilgili açıklamalar verilmiştir.

Omurgalıların embriyonik gelişmesi sırasında sırt bölgesinde oluşan ^I iskelete dönüşür. Omurgalılarda ^{II} dolaşım sistemi vardır. Omurgalıların boşaltım organı ^{III} dir.

Buna göre I, II ve III ile gösterilen yerlere aşağıdakilerden hangileri gelmelidir?

	I	II	III
A)	böbrek	açık	solungaç
B)	omurga	kapalı	deri
C)	sırt ipliği	açık	böbrek
D)	notokord	kapalı	böbrek
E)	notokord	açık	solungaç



1. Tüm sürüngenlerde aşağıdaki özelliklerden hangisi gö-
rülmez?

- A) Sert pullarla kaplı vücut
- B) Dört üyeye sahip olma
- C) Akciğer solunumu
- D) Değişken vücut sıcaklığına sahip olma
- E) İç döllenme

2.



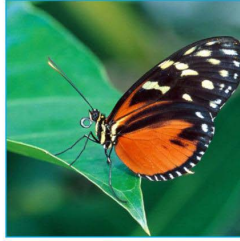
I



II



III



IV

Yukarıda verilen hayvanlardan hangileri omurgalılar grubuna aittir?

- A) I ve II
- B) II ve III
- C) III ve IV
- D) I, II ve III
- E) I, II, III ve IV

3. I. Hafif iskelete sahip olması
II. Vücudun tüylerle örtülü olması
III. Boşaltımın böbreklerle yapılması
Yukarıda verilen özelliklerden hangileri kuşların uçma-
sını kolaylaştırır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

4. Kuşlar;

- I. tüy,
- II. akciğer,
- III. böbrek

yapılardan hangilerine sahiptir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

5. Bir hayvanda gözlenen;

- I. kuyruğa sahip olması,
- II. vücutlarının tüylerle örtülü olması,
- III. ağzında diş bulunmaması

özelliklerinden hangilerine göre bu canlının kuş oldu-
ğuna karar verilebilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

6. Aşağıdaki tabloda sürüngenler ve kuşlarla ilgili bazı açıkla-
malar verilmiştir.

Açıklamalar	D	Y
Kuşların ağzı gagaya dönüşmüştür ve dişleri yoktur.		
Sürüngenler ve kuşlar iç döllenme dış gelişme ile ürerler.		
Sürüngenler akciğer ve solungaç solunumu ya- parlar.		
Kuşlar soğukkanlıdır.		

Buna göre verilen açıklamaların doğru (D) veya yanlış (Y) olarak hatasız sıralanması aşağıdakilerden hangisidir?

A)	D	Y	B)	D	Y	C)	D	Y	D)	D	Y	E)	D	Y
	✓			✓				✓			✓			✓
		✓		✓			✓				✓		✓	
	✓				✓			✓		✓			✓	
		✓			✓		✓			✓				✓



0EF00B79

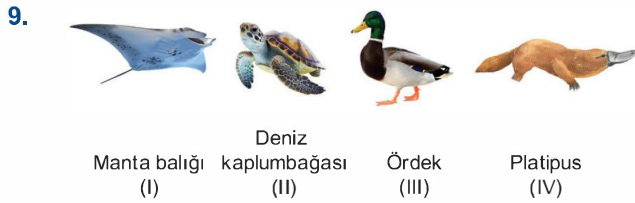
7. Aşağıdakilerden hangisi sadece kuşlarda görülen bir özelliktir?

- A) Sıcakkanlı olma
- B) İç döllenme dış gelişme ile üreme
- C) Böbreklerle boşaltım yapma
- D) Alyuvarlarda hemoglobin taşıma
- E) Uzun kemiklerin hava ile dolu olma

8. I. Vücudun tüylerle örtülü olması
II. Uzun kemiklerin hava ile dolu olması
III. Gagalarında dış bulunmaması

Yukarıdaki özelliklerden hangileri kuşların uçmalarını kolaylaştırır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III



Yukarıdaki şekilde suda yaşayan dört omurgalı hayvan görülmektedir.

Buna göre bu hayvanlardan hangilerinin kanına suda çözünmüş oksijen geçer?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve III
- D) II ve IV
- E) I, II, III ve IV

10. "Sürüngenlerin ve kuşların özellikleri nelerdir?" sorusunu yönelten biyoloji öğretmeni aşağıdaki cevapları almıştır.

Hande: Kuşlar sıcakkanlı oldukları için kuluçkaya yatarlar.

Zehra : Sürüngenler eşeyli ürer.

Cansu: Kıl sadece kuşlarda bulunur.

Eda : Kuşların ve sürüngenlerin solunum organı akciğerdir.

Gizem : Kaplumbağalar sıcakkanlıdır.

Her doğru cevap 20 puan olduğuna göre öğrencilerin aldığı puan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 20
- B) 40
- C) 60
- D) 80
- E) 100

11. Aşağıdaki görsellerde sürüngenler sınıfına ait bazı canlılar verilmiştir.



Deniz kaplumbağası



Su yılanı



Timsah

Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu canlıların özelliği değildir?

- A) Solungaç solunumu yapmaları
- B) İç iskelete sahip olmaları
- C) Yumurta ile üremeleri
- D) Kapalı dolaşıma sahip olmaları
- E) Böbreklerle boşaltım yapmaları

12. Sürüngenler ve kuşlar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Bazı sürüngenlerin ayaklarının körelmiş olması otların arasında hareket etmeyi kolaylaştırır.
- B) Sürüngenler ve kuşlar akciğer solunumu yapar.
- C) Su kuşlarının besin kaynağı balıklar ve kurbağalardır.
- D) Sürüngenler başkalaşım geçirirler.
- E) Sürüngenler ve kuşlar yumurta ile çoğalır.



1. Memeli hayvanlarda gözlenen;
I. vücudun kıllarla kaplı olması,
II. sabit vücut sıcaklığı olması (endoterm),
III. akciğer solunumu yapması,
IV. yavrularını sütle beslemesi
özelliklerinden hangileri kuşlar için de geçerlidir?
- A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
D) I, II ve III E) II, III ve IV
2. Tüm memeli hayvan türlerinde;
I. kaslı kuyruk,
II. süt bezlerinden salgılanan sütle yavruların beslenmesi,
III. akciğer solunumu
özelliklerinden hangileri gözlenmez?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III
3. Memeli hayvanlarda gözlenen aşağıdaki özelliklerden hangisi diğer omurgalılarda yoktur?
- A) Akciğer solunumu
B) İç iskelet
C) Hemoglobin bulunduran alyuvar
D) Süt bezleri
E) İç döllenme

4. I. Yunus,
II. Yarasa,
III. Balina,
IV. Kirpi
Yukarıdaki hayvan türlerinden hangileri memeliler taksonunda yer alır?
- A) I ve II B) II ve III C) II ve IV
D) I, II ve III E) I, II, III ve IV
5. Süngerler ve memeliler için;
I. heterotrof beslenme,
II. dış iskelete sahip olma,
III. gelişmiş sistemlere sahip olma,
IV. sıcakkanlı olma
özelliklerinden hangileri ortaktır?
- A) Yalnız I B) I ve II C) III ve IV
D) I, II ve III E) I, II, III ve IV
6. Suda yaşayan memeliler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
- A) İç döllenme, iç gelişmeyle ürerler.
B) Alyuvarları çekirdeksizdir.
C) Oksijen ihtiyacını sudan karşılarlar.
D) Yavrularını sütle beslerler.
E) Uzuvarları yüzmeyi sağlayacak şekilde özelleşmiştir.



0EFA070B

7.



Yukarıda verilen üç memeli türü için aşağıdakilerden hangisi ortak değildir?

- A) Dört odacıklı kalbe sahip olmaları
- B) İç iskelete sahip olmaları
- C) Akciğerlerinde alveollerin bulunması
- D) Yumurta ile üremeleri
- E) Alyuvarlarında hemoglobin bulunması

8. Bir kurt sürüsündeki hayvanların aşağıdaki özelliklerinden hangisi kesinlikle aynıdır?

- A) Yaşları
- B) Vücut büyüklükleri
- C) DNA yapıları
- D) Kromozom sayıları
- E) Protein yapıları

9. Memelilerde görülen aşağıdaki özelliklerden hangisi tüm hayvanlarda ortaktır?

- A) Sıcakkanlı olma
- B) Kapalı dolaşıma sahip olma
- C) Çok hücreli olma
- D) Alyuvarlarda hemoglobin bulundurma
- E) İki açıklı sindirim kanalına sahip olma

10. Aşağıdaki özelliklerden hangisi bir omurgalı hayvanın ait olduğu sınıfı belirlemek için yeterlidir?

- A) Vücudunun kıllarla kaplı olması
- B) Akciğer solunumu yapması
- C) Embriyonik gelişim sırasında solungaç yarıklarının oluşması
- D) İç iskelete sahip olması
- E) Etçil beslenmesi

11. "Sadece memelilerde görülen özellikler hangileridir?" sorusunu soran biyoloji öğretmeni aşağıdaki cevapları almıştır.

İlkin : Plasenta sadece memelilerde vardır.

Efe : Vücutları kıllarla örtülü olan sadece memelilerdir.

Meryem : Süt bezleri sadece memelilerde bulunur.

Bedri : Böbrekler sadece memelilerde bulunur.

Buna göre hangi öğrencilerin verdikleri cevaplar doğrudur?

- A) Yalnız İlkin
- B) Efe ve Bedri
- C) İlkin ve Meryem
- D) Efe, Meryem ve Bedri
- E) İlkin, Efe ve Meryem

12. Aşağıdaki tabloda omurgalı hayvanlar ile ilgili açıklamalar verilmiştir.

Açıklamalar	D	Y
Tüm omurgalıların iç iskeleti vardır.		
Bazı omurgalıların ağızında diş yoktur.		
Omurgalıların tümü akciğer solunumu yapar.		
Tüm omurgalıların böbrek vardır.		

Buna göre verilen açıklamaların doğru (D) veya yanlış (Y) olarak hatasız sıralanması aşağıdakilerden hangisidir?

A)	D	Y	B)	D	Y	C)	D	Y	D)	D	Y	E)	D	Y
	✓				✓		✓			✓				✓
		✓		✓			✓			✓			✓	
	✓				✓			✓			✓		✓	
		✓		✓				✓		✓			✓	



1. Biyoçeşitlilik;
I. popülasyonlar,
II. komüniteler,
III. ekosistemler
gibi organizasyon düzeylerinden hangilerini kapsamaktadır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. Bir bölgedeki biyoçeşitliliğin korunmasında aşağıdaki uygulamalardan hangisi daha etkilidir?

A) Bir türün avlanmasının yasaklanması
B) Var olan canlı türlerin yerine yeni türlerin getirilmesi
C) Doğal millî parkların oluşturulması
D) Doğal bitki örtüsünün yerine kültür bitkilerinin ekilmesi
E) Tarımsal faaliyetlerin yoğunlaştırılması

3. Bazı Türk bilim insanların keşfettikleri canlılar aşağıda verilmiştir.

Prof. Dr. Asuman Baytop : *Gypsophila baytopiorum*
Prof Dr. Tefvik Karabağ : *Anterastes aladaghensis*
Prof Dr. Bahtye Mursaloğlu : *Mesocricetus brandti*

Verilen bu canlıların ortak özelliği aşağıdakilerden hangisidir?

A) Türkiye'ye özgü türlerdir.
B) Ekonomik önemi çok fazla olan canlılardır.
C) Türkiye'de en sık görülen türlerdir.
D) Aralarında beslenme ilişkisi olan canlılardır.
E) Aralarında yakın akrabalık olan türlerdir.

4. Türkiye'de biyoçeşitliliğin oluşmasında;

I. Asya ve Avrupa kıtalarının arasında köprü görevi yapması,
II. Anadolu yarımadasının üç farklı fitocoğrafik bölgenin kesişim noktasında yer alması,
III. Türkiye topraklarında antik dönemlerden itibaren tarımsal faaliyetlerin yapılması

durumlarından hangileri etkili olmuştur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

5. Doğa Koruma ve Millî Parklar Genel Müdürlüğü koordinasyonunda yürütülen "Nuh'un Gemisi Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Veri Tabanı" projesine göre Türkiye'de yaklaşık 13,500 bitki ve hayvan türü yaşamaktadır.

Buna göre Türkiye'de biyolojik çeşitliliğin ortaya çıkmasında aşağıdakilerden hangisi etkili olmamıştır?

A) Farklı bölgelerin jeolojik yapısının farklı olması
B) Bazı bitki türlerinin ilaç yapımında kullanılması
C) İklim koşulları bakımından farklılıkların olması
D) Türkiye'nin bazı göçmen kuşların göç yollarında bulunması
E) Denizler, göller, akarsular gibi sucul alanlar ile ormanlar, bozkırlar, dağlar gibi karasal yaşam alanlarının bulunması

6. Tür çeşitliliğin azalmasına;

I. meraların aşırı otlatılması,
II. biyokaçakçılık,
III. yasa ve kural dışı avlanma
olaylarından hangileri etkilidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



7. Uludağ'ın kuzey ve güney eteklerinde farklı bitki türleri yetişir.
Söz konusu durum biyoçeşitliliğini belirleyen etkenlerden hangisine örnek olarak verilebilir?

A) Toprak yapısı B) Yükselti farkı
C) Bakı çeşidi D) İklim çeşidi
E) İnsan etkisi

8. I. Orman yangınlarının önlenmesi
II. Erozyonun engellenmesi
III. Doğa okur yazarlığının yaygınlaştırılması
Yukarıda verilen olaylardan hangileri biyoçeşitliliğin korunmasında etkili olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

9. Aşağıdaki görselde Türkiye faunasına özgü bir tür olan çizgili sırtlan (*Hyaena hyaena*) verilmiştir.



Çizgili sırtlanın neslinin tükenme tehlikesiyle karşı karşıya kalmasında;

- I. doğal yaşam ve üreme alanlarının azalması,
II. otçul hayvanların artması,
III. kanun dışı avcılık

faktörlerinden hangileri etkili olmuştur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

10. I. *Phoenix theophrastii* - Datça hurması
II. *Centaurea tchihatcheffii* - Sevgi çiçeği
III. *Fritillaria imperialis* - Ters lale
IV. *Liquidambar orientalis* - Sığla ağacı

Yukarıda verilen canlılardan hangileri Türkiye'ye özgü endemik türlerdir?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

11. İklim değişimine bağlı olarak Kızıldeniz'e özgü olan balon balığı (*Lagocephalus sceleratus*) Akdeniz'e göç ederek istilacı bir tür hâline gelmiştir.

Buna göre balon balığı ile ilgili,

- I. Deniz biyoçeşitliliğinin azalmasına neden olur.
II. Balıkçılığa zarar verir.
III. Endemik tür hâline gelir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

12. Bir doğal yaşam alanında tür çeşitleri belirlenirken;

- I. fotokapanların kullanılması,
II. canlıların doğal yaşama ve üreme alanlarının korunması,
III. istilacı türlerin bölgeye girmesinin önlenmesi

uygulamalarından hangileri yapılmalıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

1. Doğal sınıflandırmada;

- I. genetik benzerlik,
- II. iç yapı benzerliği,
- III. protein yapısı

özelliklerinden hangileri kullanılır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. Aşağıdaki özelliklerden hangisi tüm bitkilerin ortak özelliğidir?

- A) Çok hücreli olmaları
B) Çiçek açmaları
C) Kökleri ile ortamdan su ve mineral almaları
D) Sporla üremeleri
E) Tohum oluşturmaları

3. Bir mantar hücresinde aşağıdakilerden hangisi kesinlikle gerçekleşmez?

- A) Oksijenli solunum
B) Salgı üretimi
C) Kitin sentezi
D) Karbondioksit özümlemesi
E) DNA'nın kendini eşlemesi

4. • *Tulipa cretica*
• *Tulipa didieri*

Yukarıda bilimsel adları verilen canlı türleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Çaprazlanmaları sonucu verimli döller oluştururlar.
B) Farklı takımlarda yer alırlar.
C) Ortak genleri yoktur.
D) Aynı ortamda üreyemezler.
E) Cinsleri aynıdır.

5. Ototrof beslenen canlılar;

- I. hayvan,
- II. bitki,
- III. bakteri,
- IV. arke,
- V. mantar

âlemlerinden hangilerinde bulunur?

- A) I, II ve III B) I, IV ve V C) II, III ve IV
D) III, IV ve V E) II, III, IV ve V

6. Bakterilerin üremesi sırasında aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

- A) DNA molekülünün kendini eşlemesi
B) Sitoplazmanın bölünmesi
C) Döllenme
D) Birey sayısının artması
E) ATP tüketilmesi

7. I. *Solanum nigrum*
II. *Sambucus nigra*
III. *Solanum tuberosum*
IV. *Spinacia sativa*

Yukarıda bilimsel adları verilmiş canlılardan hangi ikisi daha yakın akrabadır?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV



0F6606C6

8. Aşağıdakilerden hangisi tüm bitkilerde ortaktır?

- A) Ökaryot hücre yapısına sahip olma
- B) İletim doku ile madde taşıma
- C) Kökle ortamdan su ve mineral alma
- D) Tohum oluşturma
- E) Sporla üreme

9. Bir arke hücresinde aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

- A) Aktif taşıma
- B) Protein sentezi
- C) Endospor oluşumu
- D) ATP tüketimi
- E) Solunum

10. Aşağıdakilerden hangisi tek hücreli bir canlının bakteri olduğunu kesin kanıtlar?

- A) Halkasal DNA molekülüne sahip olması
- B) Parazit beslenmesi
- C) Peptidoglikan yapılu hücre duvarının bulunması
- D) Bölünerek üremesi
- E) Saprofit beslenmesi

11. Aşağıdakilerden hangisi akrabalık ilişkilerinin kanıtı olarak kullanılmaz?

- A) Protein benzerliği
- B) Anatomik benzerlik
- C) Genetik benzerlik
- D) Biyokimyasal benzerlik
- E) Kromozom sayısının aynı olması

12. *Canis lupus* ve *Felis tigris* aynı takımda yer alan iki canlı türüdür.

Buna göre, bu iki canlı türü;

- I. cins,
- II. aile,
- III. sınıf,
- IV. şube

sistematik birimlerinden hangilerinde ortak olarak bulundukları kesindir?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) III ve IV
- E) II, III ve IV

13. Aşağıdakilerden hangisi amfibilerin diğer omurgalılarından farklı olan özelliklerindendir?

- A) Başkalaşım (metamorfoz) geçirmeleri
- B) İç iskelete sahip olmaları
- C) Böbreklerle boşaltım yapmaları
- D) Dış döllenme ile üremeleri
- E) Akciğer solunumu yapmaları

14. Aşağıdaki görselde bir semenderin resmi verilmiştir.



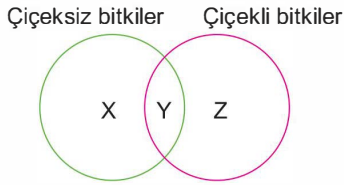
Buna göre semenderin sürüngenlerden değil, amfibiler taksonundan olduğunu aşağıdakilerden hangisi kesin kanıtlar?

- A) Dört üyeye (ayağa) sahip olması
- B) Etçil beslenmesi
- C) Deri solunumu yapması
- D) Yumurta ile üremesi
- E) İskelete sahip olması

1. Aşağıdakilerden hangisi bitkiler âleminde yer alan tüm canlılarda gerçekleşir?

- A) Tohum oluşturma
- B) Çiçek açma
- C) Selüloz sentezi
- D) Spor oluşturma
- E) Köklerle ortamdaki su alma

2. Aşağıdaki Venn diyagramında çiçeksiz bitkilerle çiçekli bitkilere ait bazı özellikler verilmiştir.



Venn diyagramı üzerinde gösterilen X, Y ve Z özellikleri ile ilgili,

- I. X → Sporla üretilir.
- II. Z → Tohum oluşturmaz.
- III. Y → Hücre çeperine sahip değildir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

3. Aşağıdaki canlılardan hangisi sürüngenler sınıfına ait değildir?

- A) Solucan
- B) Kertenkele
- C) Kaplumbağa
- D) Timsah
- E) Bukalemun

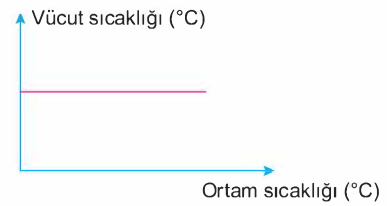
4. Fotosentez yapan bir bakteri için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) Klorofil molekülleri kloroplastta bulunur.
- B) Ribozomlar sitoplazmadadır.
- C) DNA molekülü halkasaldır.
- D) Oksijenli solunum yapar.
- E) Hücre çeperine sahiptir.

5. Fotosentez yapan protistler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) İnorganik maddelerden amino asit sentezlerler.
- B) Mitoz bölünme ile ürerler.
- C) Sitoplazmanın artışı ile büyürler.
- D) Aktif taşıma ile ortamdaki madde alırlar.
- E) Olumsuz koşullarda endospor oluştururlar.

6. Aşağıdaki grafikte ortam sıcaklığının artışına bağlı olarak bazı omurgalı hayvanların vücut sıcaklığı değişimi verilmiştir.



Buna göre bu canlılar;

- I. memeliler,
- II. kuşlar,
- III. sürüngenler,
- IV. kurbağalar

sınıflarından hangilerine ait olabilir?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) II ve IV
- E) III ve IV



0F410443

7. Tüm omurgalı hayvanlarda;
I. embriyonik dönemde notokord,
II. böbrek,
III. kemikten oluşan iç iskelet
yapılarından hangileri ortak olarak bulunur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

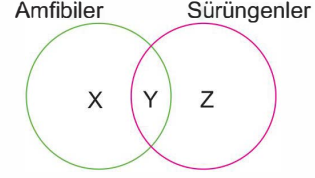
8. Bir hayvanın beyin kabuğu (korteksi) ne kadar gelişmiş ise davranışları o kadar karmaşıktır.
Buna göre, aşağıdaki canlılardan hangisinin beyin korteksi en gelişmiş yapıya sahiptir?

A) Balıklar B) İki yaşamlılar
C) Sürüngenler D) Kuşlar
E) Memeliler

9. I. Denizyıldızı
II. Sünger
III. Denizanası
IV. Midye
V. Planarya
Yukarıda verilen hayvanların ilkelden gelişmişe doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) I - II - III - IV - V B) II - III - V - IV - I
C) III - I - IV - II - V D) IV - I - III - II - V
E) V - III - IV - I - II

10. Aşağıdaki Venn diyagramında amfibiler ve sürüngenler sınıflarına ait bazı özellikler gösterilmiştir.



Venn diyagramı üzerinde gösterilen X, Y ve Z özellikleri ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

A) X → dış döllenme
B) Z → başkalaşım geçirme
C) Y → soğukkanlı olma
D) X → deri solunumu yapma
E) Y → kapalı dolaşıma sahip olma

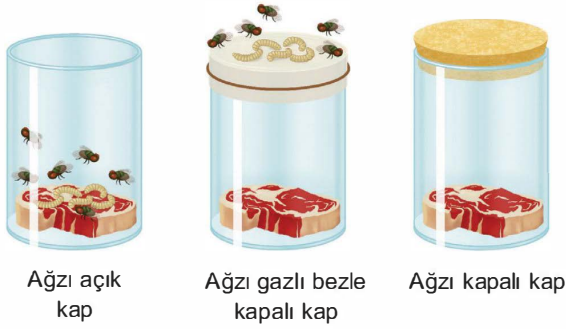
11. I. Hamsi
II. Yeşil kurbağa
III. Denizanası
Yukarıdaki canlılardan hangilerinin iç iskeleti vardır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

12. I. Kurbağa
II. Deniz yılanı
III. Yunus
Yukarıda verilen hayvanlardan hangileri, yaşamının en az bir döneminde solungaç solunumu yaparlar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

1. Aşağıdaki şekilde Francesco Redi'nin yaptığı deneyler gösterilmiştir.



Sonuçlar: Ağız açık kapta etin üzerinde kurtçuklar oluşmuştur. Ağız gazlı bezle kapta sadece gazlı bezin üzerinde kurtçuklar oluşmuştur. Ağız kapalı kapta kurtçuklar oluşmamıştır.

Buna göre elde edilen sonuçlardan hangisine ulaşılabılır?

- A) Hava olan her yerde canlılar oluşabilir.
B) Cansız maddeden canlılar ortaya çıkabilir.
C) Bir canlı türü başka bir canlı türünün etkisi ile oluşur.
D) Cansız maddeden canlı oluşamaz.
E) Basit yapıli canlılar, gelişmiş yapıli canlılardan daha kolay oluşur.
2. Hayvanlar âleminin sınıflandırılmasını araştıran bir öğrenci aşağıdaki tabloyu hazırlamıştır.

Omurgasız Hayvanlar	Omurgalı Hayvanlar
I. Denizyıldızı	V. Kurbağa
II. Yılan	VI. Güvercin
III. Bal arısı	VII. Solucan
IV. Hidra	VIII. Kertenkele

Buna göre tablodaki hangi iki canlı yer değiştirirse tablo hatasız olur?

- A) I ve V
D) IV ve V
B) II ve VII
E) IV ve VIII
C) III ve VI

3. Bir bilimsel çalışmanın bilim etiğine uygun olması için;
I. aynı araştırma sonuçlarının birden fazla yerde yayınlanmaması,
II. başkasına ait verilerin atıf yaparak yayınlanması,
III. elde edilen tüm sonuçların yayınlanması
özelliklerden hangilerine sahip olması gerekir?

- A) Yalnız I
D) II ve III
B) Yalnız II
E) I, II ve III
C) Yalnız III

4. Aşağıdaki tabloda bilimsel çalışmanın aşamaları ile ilgili açıklamalar verilmiştir.

Açıklamalar	D	Y
Bilimsel çalışma gözlem yapma ile başlar.		
Bilimsel araştırmalarda sadece hipoteze uygun veriler alınır.		
Bilimsel yayında sadece katkısı olan bilim insanları yer almalıdır.		
Bilimsel çalışmalarda deneylerin tekrarlanması çalışmanın güvenilirliğini artırır.		
Kontrollü deneyler hipotezi desteklemiyor ise öncelikle bağımsız değişkenler değiştirilir.		

Buna göre verilen açıklamaların doğru (D) veya yanlış (Y) olarak hatasız sıralanması aşağıdakilerden hangisidir?

A)	D	Y	B)	D	Y	C)	D	Y	D)	D	Y	E)	D	Y
✓			✓				✓			✓		✓		
	✓			✓		✓				✓		✓		
✓			✓				✓		✓				✓	
✓				✓		✓			✓			✓		
	✓		✓				✓			✓			✓	

5. Bilimsel bilgi ve bilimsel yöntem ile ilgili,
I. Her bilimsel çalışma aynı bilimsel yöntem basamaklarına göre ilerlemek zorundadır.
II. Bilimsel bilgi özgündür.
III. Bilimsel bilgi zamanla değişebilir.
açıklamalarından hangisi yanlıştır?

- A) Yalnız I
D) I ve II
B) Yalnız II
E) II ve III
C) Yalnız III



6. Başlangıçta bir çeşit bakteri olduğu düşünülen arkelerin, zamanla ayrı bir canlı çeşidi olduğu anlaşılmıştır. Günümüzde bakteriler ve arkeler iki ayrı domainde incelenmektedir.

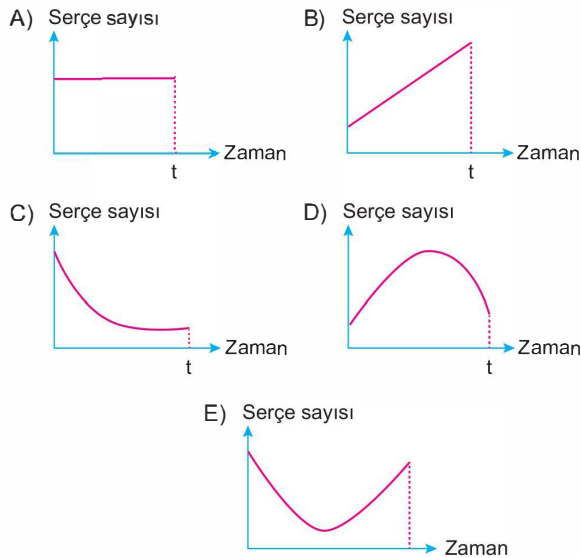
Yukarıda verilen bilgiler bilimsel bilginin hangi özelliğine örnek olabilir?

- A) Bilimsel bilginin özgünlüğü
- B) Bilimsel bilginin öznelliği
- C) Bilimsel bilginin değişebilir olması
- D) Bilimsel bilginin gözlemlere ve çıkarımlara dayalı olması
- E) Bilimsel bilginin toplumun kültürel ve sosyal özelliklerinden etkilenmesi

7. Bir ormandaki serçe sayısının artış hızı aşağıdaki grafikte verilmiştir.



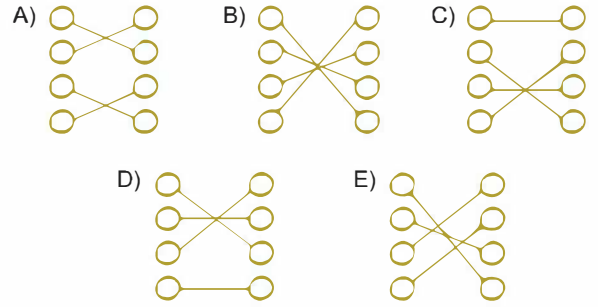
Buna göre bu zaman dilimindeki serçe sayısı değişimi aşağıdaki grafiklerden hangisindeki gibi olur?



8. Aşağıdaki şemada bilimsel çalışma ile ilgili kavramlar ve açıklamaları verilmiştir.

Hipotez	Hipotezden mantık yolu ile çıkarılan sonuçtur.
Veri	Araştırmacı tarafından düzenlenen ve etkisi araştırılan değişkendir.
Hipoteze dayalı tahmin	Araştırılan konu ile ilgili bilimsel gerçeklerdir.
Bağımsız değişken	Bir olayın sebebinin, bağıntısının ve sonuçlarını açıklamaya yönelik önermedir.

Buna göre kavramlarla açıklamaları eşleştirildiğinde aşağıdakilerden hangisi elde edilebilir?



9. "Canlıların ortak özellikleri nelerdir?" sorusunu yönelten biyoloji öğretmeni öğrencilerinden aşağıdaki cevapları almıştır.

Sinan: Arkeler domaini ve bakteriler domainindeki tüm canlılar prokaryot hücre yapısına sahiptir.

Zühal: Tüm canlılarda organizasyon vardır.

Halil: Ototrof beslenen tüm canlılarda klorofil vardır.

Nihal: Enerji üretimi ve tüketimi tüm canlıların ortak özelliğidir.

Fatih: Her canlı boşaltım yapar.

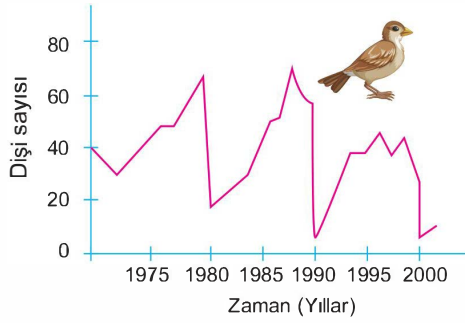
Buna göre hangi öğrenci yanlış cevap vermiştir?

- A) Sinan
- B) Zühal
- C) Halil
- D) Nihal
- E) Fatih

10. Bir gölde yaşayan canlılardan hangisi sudan oksijen almaz?

- A) Hidra
- B) Yassı solucan
- C) Bakteri
- D) Su yılanı
- E) Balık

1. Aşağıdaki grafikte İngiliz Kolombiyası'ndaki Mandarte Adası'nda yuvalanan ötücü dişi serçenin (*Meledospiza melodia*) yıllara göre birey sayısı değişimi verilmiştir.



Bu çalışmadan elde edilen bilgiler aşağıdaki hipotezlerden hangisinde veri olarak kullanılabilir?

- A) Dişi serçelerin yaşam süresi, erkek serçelerin yaşam süresinden uzundur.
- B) Serçe sayısındaki değişim, diğer kuş türlerinin sayısını da etkiler.
- C) Yaşlı dişi serçelerin ölüm oranı, genç dişi serçelerden daha azdır.
- D) Bazı yıllarda dişi serçeler yok olmuştur.
- E) Dişi serçe sayısındaki dalgalanmanın nedeni iklimsel değişimlerdir.

2. Bir çok hücreli canlının büyümesi sırasında;
- I. sitoplazma hacminin ve kütlesinin artması,
 - II. hücre bölünmesi ile hücre sayısının artması,
 - III. hücrelerin farklılaşması
- olaylarından hangileri gerçekleşir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

3. Aşağıdaki şekilde canlı bir hücrede gerçekleşen metabolizma olayları gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Metabolizma, anabolik ve katabolik tepkimeleri kapsar.
- B) Katabolik tepkimeler sonucu büyük moleküller küçük moleküllere kadar ayrışır.
- C) Anabolizma ve katabolizma olayları tüm canlılarda gerçekleşir.
- D) Tüm metabolik olaylarda ATP enerjisi kullanılır.
- E) Büyümekte olan bireylerde anabolizma hızı, katabolizma hızından fazladır.

4. Aşağıdaki görselde bir bitkinin büyümesi gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Büyüme olayları sırasında sadece anabolik faaliyetler gerçekleşir.
- B) Büyüme, hücre bölünmesi ile gerçekleşmiştir.
- C) Büyüme ile birlikte gelişme de gerçekleşir.
- D) Büyüme hızı değişebilir.
- E) Bazı canlılarda büyüme ömür boyu devam edebilir.



5. Metabolik faaliyetler sonucu oluşan zararlı veya gereksiz maddelerin vücuttan uzaklaştırılmasına boşaltım denir. Boşaltım canlıların ortak özelliğidir.

Buna göre;

- I. Bitkiler terleme, damlama ve yaprak dökümü ile boşaltım yapar.
- II. Tek hücreli canlılar metabolik atıkları hücre zarından uzaklaştırılır.
- III. Tüm hayvanlarda boşaltım organı bulunur.

açıklamalardan hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

6. Aynı türe ait bitkilerin varyasyonları aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. Varyasyonların kaynağı mutasyonlar ve eşeyli üremedir.
- II. Genetik varyasyonlar genellikle nesilden nesile aktarılır.
- III. Kalıtsal varyasyonlar canlının değişen koşullara uyum sağlamasına yardımcı olabilir.

açıklamalardan hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

7. Aşağıdakilerden hangisi modern sınıflandırma ile ilgili doğru açıklama değildir?

- A) Sınıflandırmada kullanılan en büyük takson domaindir.
- B) Aynı familyada bulunan canlılar kesinlikle aynı cinstendir.
- C) Çok hücreliler sadece ökaryotlar domaininde yer alır.
- D) Bazı ototroflar arke domainindedir.
- E) Bakteriler, arkeler ve ökaryot domainlerinde farklı sayıda türler vardır.

8. Canlılarda gözlenen adaptasyonlara örnekler verilmesini isteyen bir biyoloji öğretmeni aşağıdaki cevapları almıştır.

Derya : Kutup ayılarının beyaz renkli olması

Mehmet : Bukalemunun renginin ortamın rengine göre değişmesi

Rana : Bir çuha çiçeğinin renginin ortam sıcaklığına göre değişmesi

İbrahim : Kelebeklerin renginin zemin rengi ile aynı olması

Sena : Su kuşlarının ayak parmaklarının arasında perde bulunması

Buna göre hangi öğrencinin yaptığı açıklama yanlıştır?

- A) Derya B) Mehmet C) Rana
D) İbrahim E) Sena

9. Aşağıdaki tabloda bazı canlıların bilimsel adları verilmiştir.

Tür Adı	
I. <i>Allium cepa</i>	IV. <i>Malva sylvestris</i>
II. <i>Allium porrum</i>	V. <i>Pinus sylvestris</i>
III. <i>Rosa damascena</i>	VI. <i>Rosa canina</i>

Buna göre aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) I. ve II. canlı aynı takımdadır.
- B) Tabloda verilen canlılar dört ayrı cinste yer alır.
- C) Cins isimleri aynı olan canlılar aynı âlemdendir.
- D) III. ve VI. canlı aynı cinstendir.
- E) IV. ve V. canlı yakın akrabadır.

10. Tohumlu bitkilerde;

- I. çiçek,
- II. meyve,
- III. kozalak,
- IV. iletim demeti

yapılarından hangileri bulunabilir?

- A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

1. Üçlü domain sisteminde yer alan canlıların aşağıdaki özelliklerinden hangisi kesinlikle aynıdır?

- A) Metabolik faaliyetlerde doğrudan kullanılan ve enerji veren molekül
- B) Hücre yapısı
- C) Ribozomal RNA'nın yapısı
- D) Hücre zarının yapısı
- E) Kromozom yapısı

2. Aşağıdakilerden hangisi tüm prokaryot canlıların özelliği değildir?

- A) Sitoplazmalarında protein üretilmeleri
- B) Zarlı organellerin bulunmaması
- C) Halkasal DNA molekülüne sahip olmaları
- D) Plazmit adı verilen küçük bir DNA molekülüne sahip olmaları
- E) Hücre zarına sahip olmaları

3. "Bakterilerin önemi nedir?" sorusunu yönelten bir biyoloji öğretmeni aşağıdaki cevapları almıştır.

Ali : Bakteriler ekosistemlerin işleyişinde kritik rol oynarlar.

Neşe : Bazı bakteriler zararlı maddeler üretir.

Fırat : Bakteriler biyoloji, tıp ve endüstri alanlarında büyük öneme sahiptir.

Buna göre hangi öğrenciler doğru açıklama yapmıştır?

- A) Yalnız Ali
- B) Yalnız Neşe
- C) Yalnız Fırat
- D) Ali ve Fırat
- E) Ali, Neşe ve Fırat

4. Arkelerle ilgili,

- I. Prokaryot hücre yapısına sahip olmalarına karşın moleküler düzeyde bakterilerden çok ökaryot hücrelere benzerler.
- II. Bazıları termitlerin ve otçulların sindirim kanalında yaşar.
- III. İnsanda bulaşıcı hastalıklara neden olan arkeler vardır.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

5. Ökaryot canlılarla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) DNA molekülü histon adı verilen proteinler üzerine sarmıllanarak kromatin ipliklerini oluşturur.
- B) Tüm ökaryot canlılar heterotroftur.
- C) Ökaryotlar domainde yer alan canlılardan bazıları bir hücrelidir.
- D) Ökaryot canlıların hücrelerinde anabolik ve katabolik olaylar gerçekleşir.
- E) Ökaryotlar domaindeki tür çeşidi sayısı bakteri domaini ve Arkeler domainindeki tür çeşidi sayısından fazladır.

6. Prokaryotlar âlemine ait bir canlının hücresinde aşağıdakilerden hangisi kesin bulunur?

- A) Halkasal DNA
- B) Kloroplast
- C) Çekirdek
- D) Sil
- E) Kamçı



0FD20D09

7. Bitkiler âlemindeki tüm canlılarda;

- I. selüloz hücre duvarı,
- II. dokusal yapı,
- III. tohum,
- IV. kök

yapılardan hangileri bulunur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

8. Bitkiler, mantarlar ve hayvanlarda;

- I. sporla üreme,
- II. hücre duvarına sahip olma,
- III. ortamdan inorganik maddeleri alma

özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

9. Süngerlerle ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Gelişmiş doku ve sistemleri yoktur.
- B) Plankton ve mikroorganizmalarla beslenirler.
- C) Oksijen ihtiyacını sudan karşılarlar.
- D) Denizlerde veya tatlı sularda yaşarlar.
- E) Tek hücreli ve çok hücreli türleri vardır.

10. I. Koloni oluşturma
II. Vücutlarında bir sindirim boşluğu ve dışarı açılan bir açıklığa sahip olma
III. Sadece eşeyli üreme
Yukarıda verilenlerden hangileri tüm sölenterlerin ortak özelliğidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

11. Aşağıdakilerden hangisi sürüngelemlerin özelliği değildir?

- A) Akciğer solunumu yapma
- B) Embriyonik dönemde solungaç yarıklarının görünmesi
- C) Vücudun pullarla örtülü olması
- D) Dış döllenme ile üremeleri
- E) Böbreklerle boşaltım yapmaları

12. "Prokaryotların biyolojik ve ekonomik önemi nedir?" sorusunu yönelten bir biyoloji öğretmeni aşağıdaki cevapları almıştır.

Tuğçe : Bakteriler hormon ve enzim üretiminde kullanılır.

Soner : Bazı mikroorganizmalar petrol kirliliğini ortadan kaldırılmasında kullanılır.

Ayça : Probiyotik bakteriler insan sağlığı için çok önemlidir.

İlhan : Ayrıştırıcı bakteriler organik madde kirliliğini ortadan kaldırır.

Buna göre hangi öğrenciler doğru cevap vermiştir?

- A) Tuğçe ve Soner
- B) Soner ve Ayça
- C) Ayça ve İlhan
- D) Tuğçe, Soner ve Ayça
- E) Tuğçe, Soner, Ayça ve İlhan

13. Aşağıdaki tabloda canlılar ile ilgili bazı özellikler verilmiştir.

Kitin içeren hücre duvarı	Sporla üreme	Hif adı verilen iplikli yapıya sahip olma
Tomurcuklanma ile üreme	Miselyum oluşturma	Gıdaların bozulmasına neden olma

Buna göre sadece mantarlarda görülen özellikler renklendirilirse aşağıdaki şekillerden hangisi ortaya çıkar?

- A) B) C)
D) E)

1. Aşağıdaki tabloda farklı içeriğe sahip besi çözeltilerinde yetiştirilen bitkiler verilmiştir.

1 Fasulye  25 °C Azot: 210 mg / L Potasyum: 234 mg / L Fosfat: 31 mg / L Bor: 0,1 mg / L	2 Fasulye  20 °C Azot: 210 mg / L Potasyum: 234 mg / L Fosfat: 31 mg / L Bor: 0,1 mg / L	3 Barbunya  20 °C Azot: 300 mg / L Potasyum: 234 mg / L Fosfat: 31 mg / L Bor: 0,1 mg / L
4 Fasulye  20 °C Azot: 210 mg / L Potasyum: 234 mg / L Fosfat: 31 mg / L Bor: 0,5 mg / L	5 Bakla  20 °C Azot: 210 mg / L Potasyum: 234 mg / L Fosfat: 31 mg / L Bor: 0,5 mg / L	6 Fasulye  20 °C Azot: 210 mg / L Potasyum: 234 mg / L Fosfat: 31 mg / L Bor: 1 mg / L

Buna göre "Bor maddesi tohum oluşmasını olumlu etkiler." hipotezini kanıtlamak isteyen bilim insanı tablodaki bitkilerden hangilerini kullanarak kontrollü deneyler oluşturabilir?

- A) 1, 2 ve 4 B) 2, 4 ve 6 C) 2, 5 ve 6
D) 3, 4 ve 5 E) 4, 5 ve 6

2. Ökaryotlar domaindeki canlılarda aşağıdaki özelliklerden hangisi görülmez?

- A) Fotosentez yapma
B) Sporla üreme
C) Fermantasyon yapma
D) Plazmit DNA içermesi
E) Hücre çekirdeğine sahip olma

3. İslam Bilim Tarihçisi Prof. Dr. Fuat Sezgin'e göre 27 yaşındaki Biruni ve 18 yaşındaki İbn Sina "Işığın sürati ölçüsüz müdür, yoksa ölçülebilir mi?" konusu üzerinde çalışmalar yapmıştır.

Bu bilgilere göre,

- I. Sorulan soru bir bilimsel çalışmanın konusu niteliğindedir.
II. Bazı bilimsel araştırmalar asırlarca güncelliğini korur.
III. Bilimsel çalışmalar evrensel öneme sahiptir.

sonuçlarından hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4. Aşağıdaki tabloda kurdun sınıflandırma taksonları verilmiştir.

Takson	Ad
Domain	<i>Eucariota</i> (Ökaryotlar)
Âlem	<i>Animalia</i> (Hayvanlar)
Şube	<i>Chordata</i> (Omurgalılar)
Sınıf	<i>Mammalia</i> (Memeliler)
Takım	<i>Carnivora</i> (Etçiller)
Aile	<i>Canidae</i> (Köpekçiller)
Cins	<i>Canis</i> (Köpek)
Tür	<i>Canis lupus</i> (Kurt)

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Kurt omurgalı bir hayvandır.
B) Etçiller takımında birden fazla aile bulunur.
C) Memeliler sınıfındaki hayvanlar farklı şubelerde bulunabilir.
D) En fazla canlı türü ökaryotlar taksonunda bulunur.
E) Farklı bölgelerden olan kurtlar çiftleşirse verimli (kısır olmayan) yavrular oluşturabilirler.

5. Bir bilimsel kongrede sunulan bilimsel bildiri;

- I. izinsiz alıntı (intihal) içermeme,
II. yeni bilgiler ve çözümler sunma,
III. deney sonuçlarını objektif olarak yansıtırma

özelliklerinden hangilerine sahip olması gerekir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

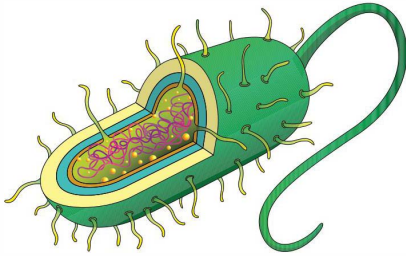


0FE802CB

6. "Eğer Anzer Yaylası'nın iklim koşulları diğer bölgelerden oldukça fazla ise, Anzer Yaylası'nda bazı endemik türler bulunabilir." **diyen bilim insanı bilimsel çalışmasının hangi aşamasındadır?**

- A) Hipoteze dayalı tahminde bulunma
- B) Bilimsel problemi belirleme
- C) Bilimsel problem ile ilgili veri toplama
- D) Teori oluşturma
- E) Kontrollü deney yapma

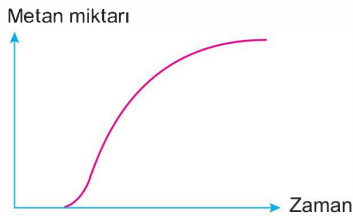
7. Aşağıdaki şekilde bir bakterinin yapısı verilmiştir.



Buna göre aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) DNA molekülü histon proteinleri ile birleşmiştir.
- B) Prokaryot hücre yapısına sahiptir.
- C) Peptidoglikandan oluşan hücre çeperi vardır.
- D) Hareket edebilir.
- E) ATP ve protein sentezi yapar.

8. Havasız bir ortamdaki metan gazı değişimi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Buna göre grafikteki metan gazı değişimine aşağıdakilerden hangisi neden olmuştur?

- A) Cıvık mantar
- B) Arke
- C) Su yosunu
- D) Omurgasız hayvan
- E) Tohumuz bitki

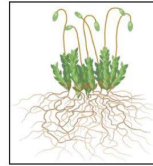
9. **Arke, bakteri ve paramesyum canlıları;**

- I. kemosentez,
- II. fotosentez,
- III. protein sentezi

olaylarından hangilerini ortak olarak gerçekleştirir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

10. Aşağıdaki görselde üç farklı bitki çeşidi verilmiştir.



Kara yosunu



Eğrelti otu



Kardelen

Buna göre aşağıdakilerden hangisi üç bitkinin ortak özelliğidir?

- A) Sporla üreme
- B) Kökle ortamdaki su ve mineral alma
- C) Tohum oluşturma
- D) Selüloz hücre çeperine sahip olma
- E) İletim demetine sahip olma

11. **Protista, bitkiler, mantarlar ve hayvanlar âlemlerine ait tüm canlıların ortak özelliği aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Çok hücreli olma
- B) Heterotrof beslenme
- C) Eşeyli üreme
- D) Glikojen sentezi yapma
- E) Ökaryot hücre yapısına sahip olma

12. **Aşağıdakilerden hangisi memelilerin özelliklerinden değildir?**

- A) Parazit beslenme
- B) Döllenmenin vücut içinde gerçekleşmesi
- C) Solunum organının akciğer olması
- D) Böbreklerle boşaltım yapılması
- E) Dişi bireylerde süt bezlerinin bulunması



1. Aşağıdaki tabloda bazı bir hücreli canlıların özellikleri verilmiştir.

Canlı \ Özellik	Çekirdek	Hücre duvarı	Histon proteinleri
K	Yok	Var	Yok
L	Yok	Var	Var
M	Var	Yok	Var

Buna göre K, L ve M canlı grupları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	K	L	M
A)	Arke	Protista	Bakteri
B)	Protista	Bakteri	Arke
C)	Protista	Arke	Bakteri
D)	Bakteri	Arke	Protista
E)	Bakteri	Protista	Arke

2. Türkiye'ye özgü bazı endemik türlerin yok olma tehlikesi altında olmasının nedeni aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) Çevre kirliliğinin artması
- B) Doğal yaşam parklarının genişletilmesi
- C) Kaçak avcılık
- D) Plansız şehirleşme
- E) Biyokaçakçılık

3. Aşağıdaki taksonlardan hangisinde en fazla canlı türü vardır?

- A) Tohumlu bitkiler
- B) Şapkalı mantarlar
- C) Ökaryot canlılar
- D) Omurgalı hayvanlar
- E) Eklem bacaklılar

4. I. Genetik araştırmalar
II. Aşı üretimi
III. Kirlı suların arıtılması

Yukarıdaki olaylarından hangilerinde hem arkeler hem de bakteriler kullanılır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) II ve III

5. Sınıflandırmada kullanılan taksonlar ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Aynı sınıfta yer alan canlılar aynı takımda yer alabilir.
- B) Aynı şubede yer alan canlılar aynı âlemdendirler.
- C) Bir takımın tüm ailelerinde kesinlikle aynı sayıda cins bulunur.
- D) Aynı cinsten birden fazla tür bulunabilir.
- E) Farklı türler aynı taksonda yer alabilir.

6. I. Bakteriler
II. Hayvanlar
III. Bitkiler
IV. Arkeler

Yukarıda verilen âlemlerden hangilerinde gamet oluşumu gerçekleşir?

- A) I ve II
- B) II ve III
- C) III ve IV
- D) I, II ve III
- E) II, III ve IV

7. • Bir araştırmacının kafatası kemiklerini özel bir kimyasal madde içinde bekleterek bu kemikleri yüzbinlerce yıl önce yaşamış insan fosili olarak göstermesi
• Hak ettiği hâlde Rosalind Franklin'e Nobel ödülü verilmemesi
• Bir araştırmacının başka bir bilim insanının yaptığı çalışmayı kendi çalışması olarak açıklaması

Yukarıda verilen üç olayın ortak özelliği aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Bilim etiğine aykırı olmaları
- B) Çalışmaların uzun sürmesi
- C) Sonuçların hipoteze göre ayarlanmış olması
- D) Takım hâlinde çalışmayı kapsamaları
- E) Bilimsel teorileri değiştirmeleri

ORGANİZASYON

2



MİKRO KONU - 13: Canlıların Yapısında Bulunan Temel Bileşikler, İnorganik Bileşikler (Su, Asitler ve Bazlar)



1. İnorganik maddelerle ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) İnorganik maddeler hayvanların enerji kaynağı değildir.
- B) Benzer kimyasal özellikleri olan inorganik maddelerin canlılar üzerinde yaptıkları etkiler de benzerdir.
- C) İnorganik maddeler canlıların yapısına katılır.
- D) İnorganik maddeler sindirime uğramadan hücre zarından geçebilir.
- E) Canlıların inorganik maddelere farklı miktarlarda gereksinimleri vardır.

2. Sağlıklı bir insanının;

- I. ter,
- II. kan,
- III. idrar

sıvılarından hangilerinde inorganik maddeler bulunabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

3. Bitki hücresinde gerçekleşen hidroliz tepkimeleri ile ilgili,

- I. Su miktarı azalır.
- II. Hücredeki pH yükselir.
- III. ATP harcanmaz.
- IV. Oksijen tüketilir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) II ve IV
- E) I, III ve IV

4. Yapım ve yıkım faaliyetleri sonucu açığa çıkan suya metabolik su denir.

Buna göre;

- I. su kuşları,
- II. deve,
- III. kutup ayısı

hayvanlarından hangileri için metabolik su çok önemlidir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

5. Suyun yüzey geriliminin fazla olması aşağıdakilerden hangisinde etkilidir?

- A) Bazı eklem bacaklıların su yüzeyinde yürümeleri
- B) Zehirli maddelerin seyreltilmesi
- C) Kış aylarında göl dibindeki suyun donmaması
- D) Kandaki besin maddelerinin kolayca taşınması
- E) Vücudun aşırı ısınmasının engellenmesi

6. Suya ait;

- I. öz ısısının yüksek olması,
- II. iyi bir çözücü madde olması,
- III. kaynama noktasının +100 °C olması

özelliklerinden hangileri yaşam için önemlidir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

7. "Suyun canlılar için önemi nedir?" sorusunu yönelten bir biyoloji öğretmeni öğrencilerden aşağıdaki cevapları almıştır.

Yasemin : Vücut sıcaklığının dengede kalmasını sağlar.

Serhat : Fotosentez ve kemosentezde kullanılır.

Şükran : Otsu bitkilere desteklik sağlar.

Mehmet : Canlılara enerji verir.

Tuğçe : Metabolik atıkları seyreltir.

Buna göre, tüm öğrencilerin cevaplarının doğru olması için hangi öğrencinin cevabını değiştirmesi gerekir?

- A) Yasemin
- B) Serhat
- C) Şükran
- D) Mehmet
- E) Tuğçe

8. Su ile ilgili,

- I. İyi bir çözücü olması besinlerin taşınmasında etkilidir.
- II. Kohezyon ve adhezyon kuvvetleri bitkilerde kökten yapraklara doğru yükselmesini sağlar.
- III. Fotosentezde tüketilir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III



9. Aşağıdaki görselde bir bitkinin damlama yöntemi ile ortama su vermesi gösterilmiştir.



Buna göre damlama;

- I. metabolik atıkları uzaklaştırma,
 - II. kökten yapraklara doğru madde taşıma,
 - III. bitki hücresine desteklik sağlama
- olaylarından hangilerinde etkilidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

10. Asitler ve bazlarla ilgili,

- I. Hücrede pH'nin belirli sınırlar içerisinde kalmasında etkilidir.
- II. Midedeki hidroklorik asit (HCl) mikroorganizmaları yok eder.
- III. Bazik özelliği gösteren amonyak (NH_3) amino asitlerin yıkımı sonucu ortaya çıkar.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

11. Aşağıdakilerden hangisi minerallerin özelliği değildir?

- A) Tümü dışarıdan hazır alınır.
- B) Düzenleyici madde görevi yaparlar.
- C) Kararlı iç ortam oluşmasında etkilidirler.
- D) Sindirime uğramadan hücre zarından geçerler.
- E) Daha küçük moleküllere ayrılarak enerji kaynağı olarak kullanılırlar.

12. İnorganik maddelerden olan asit, baz ve tuzlarla ilgili açıklamalar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Açıklamalar	D	Y
Asitlerden ve bazlardan enerji elde edilir.		
Enzimlerin çalışması için en az % 15 su gerekir.		
İnorganik bazlar hücre zarından geçemez.		
Metabolik su, kış uykusuna yatan hayvanların su ihtiyacını karşılar.		

Buna göre, verilen açıklamaların doğru (D) veya yanlış (Y) olarak hatasız sıralanması aşağıdakilerden hangisidir?

- A)

D	Y
✓	
	✓
✓	
	✓

 B)

D	Y
	✓
✓	
	✓
✓	

 C)

D	Y
✓	
✓	
	✓
	✓

 D)

D	Y
	✓
	✓
✓	
✓	

 E)

D	Y
✓	
✓	
✓	
	✓

13. Aşağıdaki şekilde suyun bazı özellikleri ve bu özelliklerin canlılar için yararları verilmiştir.

Canlılara desteklik sağlar.	☐	Minarelleri topraktan alır ve taşır.	☐
Çözücüdür.	☐	Canlıları ani sıcaklık değişimlerinden korur.	☐
Öz ısısı yüksektir.	☐	Otsu bitkinin dik durmasını sağlar.	☐
Yüzey gerilimi oluşturur.	☐	Bazı böcekler su yüzeyinde yürür.	☐

Buna göre suyun özellikleri ile canlılar için önemi doğru eşleştirildiğinde aşağıdaki şekillerden hangisi ortaya çıkar?

- A) B) C) D) E)



1. Ototrof bir canlı;

- I. glikoz,
- II. demir,
- III. fosfat

maddelerinden hangilerini dış ortamdan almak zorundadır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2. Bitkiler ortamda aldıkları azotu;

- I. kitin,
- II. DNA,
- III. ATP,
- IV. nişasta

moleküllerinden hangilerinin yapımında kullanabilir?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

3. Aşağıdakilerden hangisi canlıların yapısına katılan maddelerden biri değildir?

- A) Kükürt B) Fosfor C) Azot
D) Demir E) Ağır metal

4. Demir minerali için,

- I. Eksikliği kansızlığa (anemiye) neden olur.
- II. Kırmızı et demir bakımında zengindir.
- III. Hidroliz olduktan sonra kana geçer.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

5. Bitkilerdeki magnezyum minerali;

- I. klorofil molekülünün yapısına katılma,
 - II. bazı enzimlerin kofaktörü olma,
 - III. selülozun yapısında bulunma
- özelliklerinden hangilerine sahip olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6. Bir insanın tükettiği besinlerde yeterince iyot bulunmaması aşağıdaki hastalıklardan hangisine neden olur?

- A) Kansızlık B) Basit Guatr C) Raşitizm
D) Akromegali E) Renk körlüğü

7. Kalsiyum iyonları;

- I. çizgili kasların kasılması,
- II. kemiklerin sertleşmesi,
- III. kanın pıhtılaşması

olaylarından hangilerinde etkilidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

8. Sağlıklı bir insanın besin yolu ile aldığı mineraller, aşağıdaki olaylardan hangisinde etkili değildir?

- A) Ozmotik basıncın dengelenmesi
B) Enzimlerin yapısına katılma
C) Enerji kaynağı olarak kullanılma
D) Kasların kasılması
E) Sinirsel iletimin sağlanması

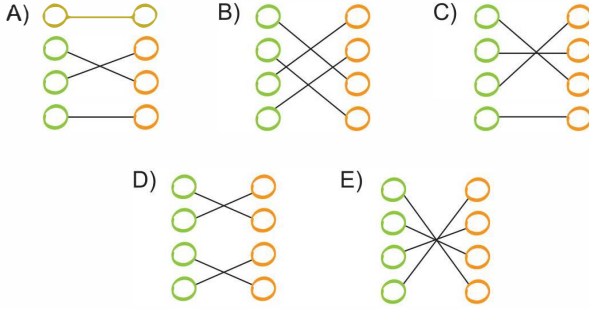


02F106A9

9. Aşağıdaki şekilde bazı mineraller ve bu minerallerin canlılar için önemi verilmiştir.

Demir	Kemik ve dişlerin yapısına katılır. Eksikliği diş çürümmesine, fazlalığı dişlerin sararmasına neden olur.
Flor	Hemoglobin molekülün yapısına katılır.
Kükürt	Çeşitli enzimlerin çalışmasını sağlar.
Çinko	Bazı amino asitlerin yapısına katılır. Eksikliği deride solgunluğa neden olur.

Buna göre, minerallerle minerallerin etkileri aşağıdaki-lerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?



10. Minerallerle ilgili,

- Tüm canlılar mineralleri ortamdan hazır alır.
 - Mineraller yapıya katılır.
 - Minerallerin fazlası boşaltımla dışarı atılabilir.
- açıklamalarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

11. Aşağıdaki şekilde raşitizm hastası bir çocuk gösterilmiştir.



Buna göre, bu hastalığın nedeni aşağıdaki minerallerden hangisinin eksikliğinden kaynaklanır?

- A) Demir B) Kalsiyum C) Sodyum
D) Flor E) İyot

12. "Minarellerin canlılar için önemi nedir?" sorusunu soran biyoloji öğretmeni öğrencilerden aşağıdaki cevapları almıştır.

- Sevilay** : Doğadaki bazı mineraller toksik etki yapabilir.
Eyüp : Mineraller sindirime uğramadan hücre zarından geçer.
Esin : İnsanda en fazla miktarda bulunan mineral kalsiyumdur.
Ramazan : Minerallerin bir bölümü boşaltımla vücuttan atılabilir.

Buna göre hangi öğrenciler doğru cevap vermiştir?

- A) Sevilay ve Eyüp
B) Eyüp ve Esin
C) Esin ve Ramazan
D) Sevilay, Esin ve Ramazan
E) Sevilay, Eyüp, Esin ve Ramazan

13. İnsanda mineral kaybına;

- aşırı enerji tüketimi,
- ishal,
- yoğun terleme

olaylarından hangileri neden olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

14. Aşağıdaki tabloda minerallerle ilgili bazı açıklamalar verilmiştir.

Açıklamalar	D	Y
Makro elementler mikro elementlerden daha önemlidir.		
Mineraller içme suyu ve besinlerle alınır.		
Bazı yaşamsal olaylar üzerinde birden fazla mineral etkilidir.		
Mineraller suda çözünmezler.		

Buna göre, verilen açıklamaların doğru (D) veya yanlış (Y) olarak hatasız sıralanması aşağıdakilerden hangisidir?

A)	D	Y	B)	D	Y	C)	D	Y	D)	D	Y	E)	D	Y
		✓		✓				✓			✓			✓
✓					✓	✓			✓					✓
✓					✓	✓			✓					✓
		✓		✓		✓		✓			✓		✓	



1. Karbonhidratların dönüşümleri ile ilgili aşağıdaki tepkimelerden hangisi yalnız bazı bakteriler tarafından gerçekleştirilebilir?

- A) $n(\text{Glikoz}) \rightarrow \text{Glikojen} + (n - 1) \text{H}_2\text{O}$
B) $\text{Fruktoz} + \text{Glikoz} \rightarrow \text{Sükroz} + \text{H}_2\text{O}$
C) $n(\text{Amino asit}) \rightarrow \text{Protein} + (n - 1) \text{H}_2\text{O}$
D) $\text{Glikoz} + \text{Glikoz} \rightarrow \text{Maltoz} + \text{H}_2\text{O}$
E) $\text{Selüloz} + (n - 1) \text{H}_2\text{O} \rightarrow n(\text{Glikoz})$

2. Bir meyvede glikoz oranı ne kadar fazla ise tatlı tadı o kadar fazladır.

Buna göre, dalından koparıldıktan sonra bir süre bekletilen meyvelerde şeker (tatlı) tadının artması aşağıda verilen tepkimelerden hangisi ile açıklanabilir?

- A) $\text{Selüloz} + (n - 1) \text{Su} \rightarrow n(\text{Glikoz})$
B) $\text{Glikoz} + \text{Glikoz} \rightarrow \text{Maltoz} + \text{Su}$
C) $\text{Nişasta} + (n - 1) \text{Su} \rightarrow n(\text{Glikoz})$
D) $\text{Glikoz} \rightarrow \text{Nişasta} + (n - 1) \text{Su}$
E) $n(\text{Glikoz}) \rightarrow \text{Selüloz} + (n - 1) \text{Su}$

3. Monosakkaritler hücre zarından geçebilen karbonhidratlardır.

Bu bilgiye göre hücre dışında nişasta moleküllerini sindiren bir ekmek küfü mantarı hücre zarından içeri;

- I. glikoz,
II. maltoz,
III. fruktoz

moleküllerinden hangilerini alır?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve III
E) I, II ve III

4. Glikojen sentezi yapılan bir hücrede bu olaya bağlı olarak;

- I. glikozit bağ sayısının artması,
II. su miktarının azalması,
III. enerji harcanması

olaylarından hangileri gerçekleşebilir?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I ve III

5. Canlı bir hücredeki glikoz molekülleri;

- I. polisakkarit üretimi,
II. solunum,
III. hidroliz

tepkimelerinden hangilerine katılmaz?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

6. • Yapısında glikoz vardır.
• Dehidrasyon tepkimeleri ile oluşurlar.
• Ester bağı içerirler.
• Monomer geçiren zarlardan geçebilirler.
• Tatlıdır.

Disakkaritlerle ilgili yukarıda verilen bilgilerden kaç tanesi doğrudur?

- A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5

7. I. Maltoz
II. Laktoz
III. Sükroz

Yukarıda verilen maddelerden hangilerinin hidrolizi ile bir çeşit monomer açığa çıkar?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

8. Bir mantar hücresinde;

- I. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Glikoz} + \text{O}_2$
II. $\text{Glikoz} \rightarrow \text{Glikojen}$
III. $\text{Nişasta} \rightarrow \text{Glikoz}$
IV. $\text{Glikoz} + \text{Galaktoz} \rightarrow \text{Laktoz}$

tepkimelerinden hangileri gerçekleşebilir?

- A) Yalnız II
B) I ve III
C) II ve IV
D) III ve IV
E) I, II ve III



9. Aynı tüplere konulan nişasta, maltoz, laktoz, sükröz ve selüloz moleküllerinin monomerlerine kadar hidroliz edilmesi sağlandığında tüm tüplerde aşağıdakilerden hangisi ortak olarak oluşur?

A) Fruktoz B) Galaktoz C) Glikoz
D) Riboz E) Deoksiriboz

10. Polimerlerin hidrolizi birkaç kademede gerçekleşir. Bu olaylar sırasında monomerler oluşmadan önce 2-3 monomerden oluşan moleküller açığa çıkar.

Bu bilgilere göre nişastanın hidrolizi sırasında aşağıdakilerden hangisi açığa çıkar?

A) Maltoz B) Dipeptit C) Sükröz
D) Laktoz E) Nükleotit

11. Bakteri ve bitki hücresinde;

I. nişasta,
II. glikojen,
III. yağ,
IV. RNA

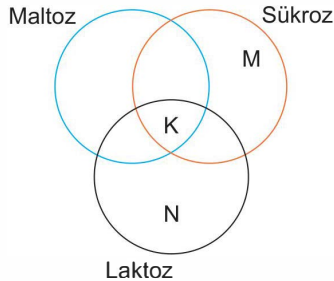
moleküllerinden hangileri ortak olarak bulunur?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) III ve IV E) II, III ve IV

12. Yandaki Venn şemasında maltoz, laktoz ve sükröz yapısal olarak karşılaştırılmıştır.

Buna göre,
I. M, galaktozdur.
II. K, glikozdur.
III. N, fruktozdur
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



13. I. Glikoz
II. Riboz
III. Maltoz

Yukarıdaki moleküllerden hangilerinde glikozit bağı vardır?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

14. "Polisakkaritlerin özellikleri nelerdir?" sorusunu yönelten bir biyoloji öğretmeni öğrencilerinden aşağıdaki cevapları almıştır.

Müşgan : Hayvansal polisakkaritlerin yapı birimi glikozdur.

Şener : Mantarlarda ve böceklerde üretilen polisakkaritte azot vardır.

Türkan : Selülozu otçul ve etçil hayvanlar sindirebilir.

Kadir : Glikojen çok sayıda canlı türünün yedek polisakkaritidir.

Buna göre tüm cevapların doğru olması için hangi öğrencilerin cevabı değişmelidir?

A) Yalnız Türkan B) Yalnız Müşgan
C) Yalnız Kadir D) Müşgan ve Türkan
E) Şener ve Kadir

15. Parazit bakteriler ortamdan sadece monomer yapıdaki besinleri alabilirler.

Buna göre parazit bir bakteri aşağıdaki moleküllerden hangisini hücresi içine alamaz?

A) Riboz B) Glikoz C) Fruktoz
D) Galaktoz E) Maltoz

16. Bir hücrenin DNA nükleotidi sentezi gerçekleştirdiğini aşağıdakilerden hangisi kesinlikle kanıtlar?

A) Hücrenin gelişmiş olması
B) ATP tüketiminin artması
C) Glikoz miktarının artması
D) Deoksiriboz sayısının azalması
E) Glikojen moleküllerinin hidrolizi

1. Galaktoz $\longleftrightarrow$ Glikoz $\longleftrightarrow$ Fruktoz
Yukarıda canlı hücrelerde monosakkaritlerin birbirine dönüşümleri verilmiştir.
Buna göre,
I. Maltoz, laktoz ve sükroz moleküllerinin ağırlıkları eşittir.
II. Tüm disakkaritlerin yapısında glikoz vardır.
III. Disakkaritlerin yapısında farklı sayıda glikozit bağı vardır.
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. Bitki hücresinde sentezlenen nişasta ve selüloz polisakkarit çeşitlerinde aşağıdaki özelliklerinden hangileri kesinlikle aynıdır?

- A) Monomerlerinin sayısı
B) Monomerlerinin bağlanma biçimi
C) Hücredeki miktarları
D) Hücredeki görevleri
E) Yapılarındaki monomerlerin çeşitleri

3. Glikojen molekülü ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Bakteri, mantar ve hayvan hücresinde sentezlenir.
B) Sağlıklı bir insanın karaciğer ve çizgili kaslarında depolanır.
C) Hidroliz edildiğinde farklı monomerler açığa çıkar.
D) Sentezlenirken su açığa çıkar.
E) Monomerlerin arasında glikozit bağları oluşur.

4. Uzun süre aç kalan bir eklem bacaklının vücudunda aşağıdakilerden hangisinin miktarında değişiklik olmaz?

- A) Kitin B) Su C) Protein
D) Glikoz E) Glikojen

5. Aşağıda verilen tepkimelerden hangisi bitki ve hayvan hücrelerinde gerçekleşebilir?

- A) Glikoz + Glikoz $\longrightarrow$ Maltoz + Su
B) Glikoz + Galaktoz $\longrightarrow$ Laktoz + Su
C) ADP + Pi $\longrightarrow$ ATP + Su
D) (n)Glikoz $\longrightarrow$ Nişasta + (n - 1) Su
E) (n)Glikoz $\longrightarrow$ Glikojen + (n - 1) Su

6. Tüm monosakkarit çeşitleri için aşağıdaki özelliklerden hangisi ortaktır?

- A) Polisakkaritlerin yapısını oluşturmaları
B) Hidroliz olmamaları
C) Nükleik asitlerin yapısında bulunmaları
D) Yağa dönüşerek depolanmaları
E) ATP sentezinde kullanılmaları

7. Aşağıda verilen tepkimelerden hangisi sadece hayvan hücrelerinde gerçekleşir?

- A) (n)Amino asit $\longrightarrow$ Polipeptit + (n - 1) Su
B) Yağ + 3 Su $\longrightarrow$ Gliserol + 3 Yağ asidi
C) Glikoz + Galaktoz $\longrightarrow$ Laktoz + Su
D) (n)Nükleotit $\longrightarrow$ RNA + (n - 1) Su
E) Polipeptit + (n - 1) Su $\longrightarrow$ (n)Amino asit

- 8.

Hücre	Monosakkarit çeşitleri	Polisakkarit çeşitleri	Temel amino asitler
X	Glikoz ve Galaktoz	Glikojen	Var
Y	Glikoz	Glikojen	Var
Z	Glikoz ve Fruktoz	Nişasta	Var

Yukarıdaki tabloda X, Y, Z hücrelerinde bulunan bazı moleküller ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Buna göre,

- I. X hücresi bir bakteri hücresidir.
II. Y hücresi hayvan hücresidir.
III. Z hücresi bitki hücresidir.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



9. Enerji yetersizliğinden baygın duruma düşmüş olan bir kobayın en kısa sürede kendisini toparlayabilmesi için aşağıdakilerden hangisinin verilmesi en uygun olur?

A) Su B) Yağ C) Glikoz
D) Vitamin E) Mineral

10. • Nişasta + Su $\xrightarrow{\text{Amilaz}}$ Dekstrin + Maltoz
• Dekstrin + Su $\xrightarrow{\text{Dekstrinaz}}$ Maltoz + Glikoz
• Maltoz + Su $\xrightarrow{\text{Maltaz}}$ Glikoz + Glikoz

Yukarıdaki tepkimelerde bir polisakkaritin monosakkaritlere kadar hidrolizi verilmiştir.

Bu bilgilere göre,

- I. Nişastanın yapısında farklı monosakkarit çeşitleri vardır.
II. Dekstrin bir disakkarit değildir.
III. Polisakkaritlerin hidrolizi sonucu glikozit bağları oluşur.
yorumlarından hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

11. Bir bitki hücresinde glikoz ve fruktoz monosakkaritleri varsa bir hücrede en fazla kaç çeşit disakkarit sentezlenebilir?

A) Bir B) İki C) Üç D) Dört E) Beş

12. Bir bitki hücresinde gerçekleşen anabolik tepkime sonucu fruktoz miktarında azalma olmuş ise, aşağıdakilerden hangisi üretilmiştir?

A) Sükroz B) Selüloz C) Laktoz
D) Nişasta E) Maltoz

13. Aşağıdaki tabloda karbonhidratlarla ilgili açıklamalar verilmiştir.

Açıklamalar	D	Y
Disakkaritlerde ve polisakkaritlerde glikoz vardır.		
Tüm yedek polisakkaritlerin hidrolizi ile aynı sayıda glikoz açığa çıkar.		
Riboz ve deoksiriboz aynı molekülde bulunamaz.		
Laktoz sentezini arılar ve memeliler yapar.		

Buna göre verilen açıklamaların doğru (D) veya yanlış (Y) olarak hatasız sıralanması aşağıdakilerden hangisidir?

A)	D	Y	B)	D	Y	C)	D	Y	D)	D	Y	E)	D	Y
✓			✓				✓			✓		✓		
✓				✓			✓		✓				✓	
	✓		✓			✓				✓			✓	
	✓			✓		✓			✓			✓		

14. I. Glikojen
II. Maltoz
III. Kitin
IV. Sükroz
V. Nişasta

Yukarıda verilen karbonhidratlardan hangileri aynı hücrede sentezlenebilir?

A) I, II ve III B) II, III ve IV C) II, IV ve V
D) III, IV ve V E) I, II, IV ve V

15. Bir polisakkaritin hidrolizi sonucu,

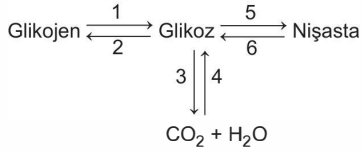
- I. glikoz sayısı,
II. su miktarı,
III. glikozit bağı sayısı,
niceliklerinden hangileri azalır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

1. Aşağıda verilen moleküllerden hangi ikisi aynı hücrede sentezlenemez?

- A) Glikoz - Galaktoz
B) Enzim - DNA
C) Laktoz - Maltoz
D) Protein - Nişasta
E) Fruktoz - Glikoz

2.



Yukarıda numaralarla gösterilen tepkimelerden bakteri ve bitki hücresinde gerçekleşebilenler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Bakteri hücresi	Bitki hücresi
A)	1, 2, 3, 4	3, 4, 5, 6
B)	1, 3, 5, 6	2, 3, 4, 5
C)	2, 3, 4, 5	1, 3, 5, 6
D)	2, 3, 5, 6	1, 4, 5, 6
E)	3, 4, 5, 6	1, 2, 3, 4

3. • Glikoz + Fruktoz $\xrightleftharpoons[2]{1}$ Sükroz
• Glikoz $\xrightleftharpoons[4]{3}$ Nişasta

Yukarıda numaralandırılarak verilen olaylardan hangileri bitki hücresinde gerçekleşen anabolik bir tepkimedir?

- A) Yalnız 1
B) Yalnız 3
C) 1 ve 3
D) 2 ve 4
E) 1, 2 ve 4

4. I. Glikoz
II. Selüloz
III. Maltoz
IV. Riboz

Yukarıdakilerden hangilerinde glikozit bağı yoktur?

- A) I ve IV
B) II ve III
C) II ve IV
D) II, III ve IV
E) I, II, III ve IV

5. Aşağıdakilerden hangisi hücre zarından geçemez?

- A) Galaktoz
B) Su
C) Sodyum (Na⁺)
D) Oksijen
E) Laktoz

6. İnsanın ince bağırsak öz suyunda laktozu sindiren enzim olduğunu kanıtlamak için deney tüpünün içine;

- I. ince bağırsak öz suyu,
II. laktoz ayırıcı,
III. laktoz,
IV. galaktoz ayırıcı,
V. asit ayırıcı

maddelerinden hangileri konulmalıdır?

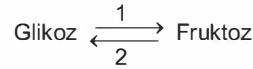
- A) I, II ve III
B) I, III ve IV
C) II, III ve IV
D) II, III ve V
E) III, IV ve V

7. I. Deoksiriboz
II. Laktoz
III. Glikojen

Yukarıda verilen moleküllerden hangilerinde glikozit bağı vardır?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) II ve III
E) I, II ve III

8. Bitki hücresinde gerçekleşen;



tepkimleri ile ilgili,

- I. 1. olay sırasında ortamdan su alınır.
II. 2. olay sırasında yeni glikozit bağları oluşur.
III. 1. ve 2. olaylar sonucunda oluşan moleküllerin ağırlıkları eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) II ve III
E) I, II ve III



9.

Molekül Monosakkarit	ATP	DNA	RNA
I	+	-	+
Glikoz	II	-	-
Deoksiriboz	III	+	IV
Fruktoz	-	V	-

(+ : Var, - : Yok)

Yukarıdaki tabloda rakamlarla gösterilen boşluklarla ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) I - Riboz B) II - var C) III - yok
D) IV - yok E) V - yok

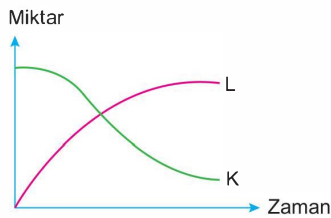
10. Bir bitki hücresinde bulunan aşağıdaki moleküllerden hangileri ATP üretiminde kullanılamaz?

- A) Sükroz B) Maltoz C) Nişasta
D) Selüloz E) Fruktoz

11. Patates yumrusundaki organik maddeler analiz edildiğinde aşağıdakilerden hangisine rastlanmayacağı kesindir?

- A) Riboz B) Deoksiriboz C) Maltoz
D) Nişasta E) Laktoz

12. Bir hayvan hücresinde gerçekleşen anabolik bir reaksiyona bağlı olarak K ve L maddelerinin miktarında meydana gelen değişimler aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



K molekülü galaktoz olduğuna göre L molekülü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Sükroz B) Maltoz C) Kitin
D) Laktoz E) Glikojen

13. Sağlıklı bir memelide galaktoz molekülleri;

- I. disakkarit,
II. glikojen,
III. kitin

moleküllerinden hangilerinin sentezinde kullanılır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

14. Sağlıklı bir insanın vücudunda aşağıdaki tepkimelerden hangisi gerçekleşmez?

- A) Selüloz + Su → Glikoz
B) Maltoz + Su → Glikoz
C) Nişasta + Su → Glikoz
D) Glikojen + Su → Glikoz
E) Sükroz + Su → Glikoz + Fruktoz

15. $X + H_2O \rightarrow \text{Glikoz}$

Yukarıdaki denklemde X ile gösterilen,

- I. maltoz,
II. laktoz,
III. sükroz,
IV. nişasta

moleküllerinden hangisi olabilir?

- A) I ve II B) I ve IV C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

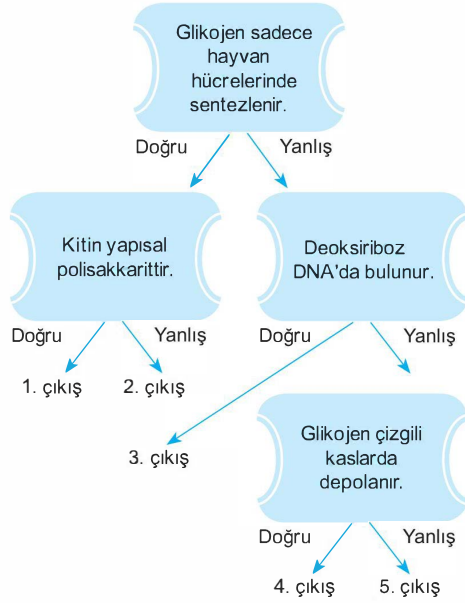
16. Glikoz molekülü ile ilgili,

- I. Tüm polisakkarit çeşitlerinin yapı ögesidir.
II. Sinir hücrelerinin tek enerji kaynağıdır.
III. Her hücrede bulunur.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

1.



Yukarıdaki ifadeler okunarak ilerlenirse doğru çıkış aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) 1. çıkış B) 2. çıkış C) 3. çıkış
D) 4. çıkış E) 5. çıkış

2. Selüloz molekülünün, nişasta molekülüne göre daha zor hidroliz olmasının nedeni;

- I. monomer çeşitleri,
II. monomerlerin bağlanma şekli,
III. monomer sayıları
özelliklerinden hangilerinin farklı olmasından kaynaklanır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

3. 80 glikoz, 16 fruktoz, 12 galaktoz moleküllerinden tamamı disakkarit yapımında kullanılırsa kaç molekül maltoz sentezlenmiş olur?

- A) 12 B) 16 C) 26 D) 72 E) 80

4. Eşit miktarda su içeren tüplerden,
I. sine 100 molekül glikoz,
II. sine 100 molekül glikozdan sentezlenmiş maltoz,
III. sine 100 molekül glikozdan oluşan 1 molekül glikojen ilave edilmiştir.
Bu uygulamadan sonra tüplerin ağırlıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I = II = III B) I > II > III C) II > III > I
D) III > I > II E) III > II > I

5. "ATP molekülünün yapısında karbonhidrat vardır." hipotezini kanıtlamak için ATP molekülü yapı taşlarına kadar hidroliz edilmiştir.

Buna göre, hidrolizin gerçekleştiği ortama aşağıda verilenlerden hangisinin ayırıcı ilave edilirse hipotez kanıtlanmış olur?

- A) Nişasta B) Glikoz C) Fruktoz
D) Riboz E) Deoksiriboz

6. Yandaki şekilde X ve Y ortamları arasındaki zardan yalnız monomerler geçebildiğine göre, numaralı moleküllerden hangileri Y ortamında tespit edilebilir?



- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

7. Aşağıda verilen karbonhidrat çeşitlerinden hangilerinin tüm monomerleri aynı değildir?

- A) Nişasta - Selüloz B) Glikojen - Nişasta
C) Maltoz - Selüloz D) Maltoz - Nişasta
E) Sükroz - Laktoz

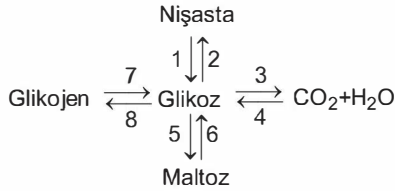


8. I. Riboz
II. Deoksiriboz
III. Glikoz
IV. Maltoz

Yukarıda verilen karbonhidratlardan hangi ikisinin yerleri değiştirilirse molekül ağırlıklarına göre küçükten büyüğe sıralanışları doğru yapılmış olur?

- A) I ile II B) I ile III C) II ile III
D) II ile IV E) III ile IV

9.



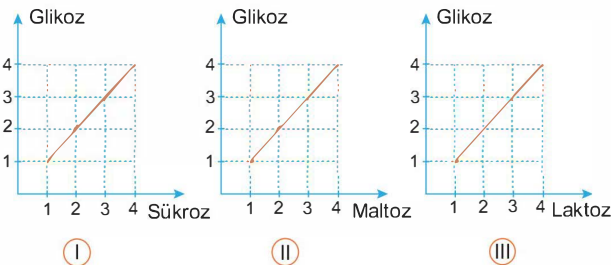
Yukarıda verilen tepkimelerden hangileri hayvan hücrelerinde gerçekleşmez?

- A) 1, 2, 3 ve 4 B) 1, 2, 5 ve 6 C) 1, 2, 4, 5 ve 6
D) 3, 4, 5, 6 ve 7 E) 4, 5, 6, 7 ve 8

10. Polisakkarit yapımı sırasında azot kullanan canlı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) Karınca B) Mantar C) Mısır
D) Örümcek E) Uğur böceği

11. Disakkaritlerin hidrolizi sonucu,



grafiklerdeki değişimlerden hangileri gerçekleşebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

12. Canlı hücrelerde;

- I. glikoz,
II. galaktoz,
III. fruktoz

moleküllerinden hangileri doğrudan polisakkarit üretiminde kullanılır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

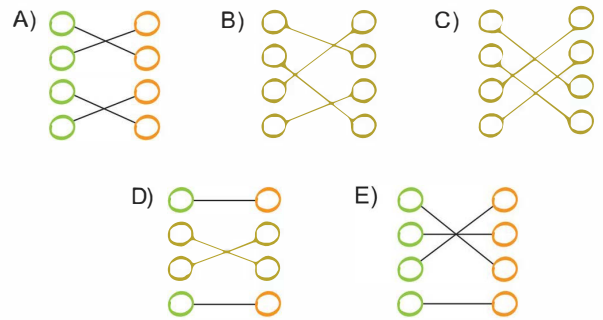
13. X sayıda maltoz, X sayıda laktoz ve X sayıda sükroz hidroliz olursa açığa çıkan glikoz sayısı kaç olur?

- A) 1X B) 2X C) 3X D) 4X E) 6X

14. Aşağıdaki şekilde bazı karbonhidratların özellikleri ve görevleri verilmiştir.

Kitin	☐	DNA molekülünün yapısında bulunur.
Glikojen	☐	Mantar hücresinin duvarını oluşturur.
Deoksiriboz	☐	Süt bezlerinde üretilir.
Laktoz	☐	Kaslarda depolanır.

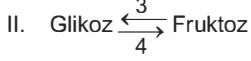
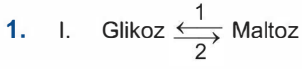
Buna göre karbonhidrat çeşitleri ile görevleri aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?



15. I. Sindirimi kolaylaştırma
II. Su tutarak kabızlığı önleme
III. Glikoza kadar hidroliz olma

Yukarıdakilerden hangileri selülozun insan için yararlarıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



Yukarıda verilen tepkimelerden hangilerinin gerçekleşmesi sırasında glikozit bağı oluşumu veya yıkımı gerçekleşmez?

- A) 1 ve 2 B) 1 ve 3 C) 2 ve 3
D) 2 ve 4 E) 3 ve 4

2. Bir üzüm meyvesinden elde edilen özütün kimyasal analizi yapılırsa aşağıdaki maddelerden hangisinin bulunmayacağı kesindir?

- A) Glikoz B) Kitin C) Fruktoz
D) Maltoz E) Mineral

3. Organik bileşiklerin monomerleri (yapı taşları) hidrolize uğramadan hücre zarından geçer.

Buna göre bir karışımda bulunan;

- I. deoksiriboz,
II. laktoz,
III. fruktoz

moleküllerinden hangileri değişime uğramadan zardan geçebilirler?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

4. Arılar bal yapımı için bitkilerden bal özü (nektar) toplar. Buna göre nektarda aşağıdaki moleküllerden hangisi bulunmaz?

- A) Glikojen B) Glikoz C) Fruktoz
D) Riboz E) Deoksiriboz

5. Aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi bir kap sadece monomerleri geçiren zarlarla K, L, M bölmelerine ayrılmış ve K bölüme riboz, fruktoz ve süktroz çözeltisi ilave edilmiştir.



Yeterince süre bekletildikten sonra L ve M bölmelerinde aşağıdakilerden hangisinin bulunması beklenebilir?

- A) Sadece riboz B) Sadece fruktoz
C) Sadece süktroz D) Riboz ve fruktoz
E) Riboz, fruktoz ve süktroz

6. 11 galaktoz, 13 fruktoz ve 48 glikoz moleküllerinin tamamı disakkarit yapımında kullanılmış ise, sentezlenen disakkaritlerin sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Laktoz	Süktroz	Maltoz
A)	11	13	12
B)	22	26	24
C)	22	19	12
D)	44	26	24
E)	44	26	12

7. Bir hayvan hücresinde;

- I. kitin,
II. glikojen,
III. maltoz

moleküllerinden hangileri sentezlenebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



8. Karbonhidratların özellikleri ve canlılar için önemini açık-
lanmasını isteyen biyoloji öğretmeni aşağıdaki cevapları
almıştır.

Meral : Beş karbonlu monosakkaritler enerji kaynağı ola-
rak kullanılmaz.

Doğan : Disakkaritler dehidrasyon tepkimeleri ile oluşur.

Seda : Polisakkaritlerin yapısında glikoz vardır.

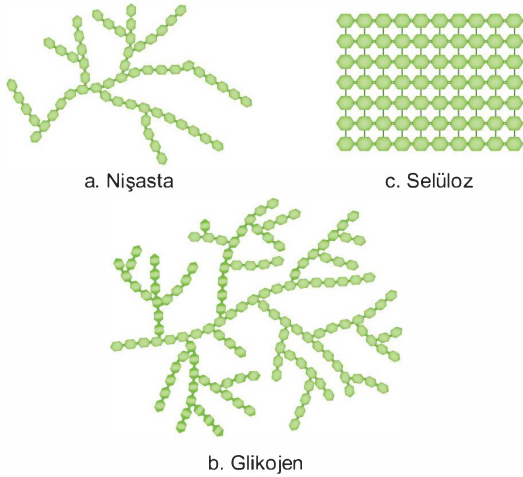
Erdal : Selülozdaki glikozit bağları çok güçlüdür.

Fatma : Glikozit bağları disakkarit ve polisakkaritlerde de
vardır.

**Her doğru soruya 20 puan veren öğretmen gruptaki beş
öğrenciye toplam kaç puan vermiştir?**

- A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 100

9. Aşağıdaki şekilde nişasta, selüloz ve glikojen moleküllerinin
yapısı gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Tüm polisakkaritlerde glikozit bağları vardır.
B) Polisakkaritler hücre zarından geçemez.
C) Tüm polisakkaritler aynı hücrede üretilebilir.
D) Selüloz yapısal polisakkarittir.
E) Glikojen sağlıklı bir insanın karaciğerinde ve çizgili kas-
larında depolanır.

10. Çeşitli canlılarda hücre duvarının yapısında;

- I. glikojen,
II. kitin,
III. nişasta,
IV. selüloz

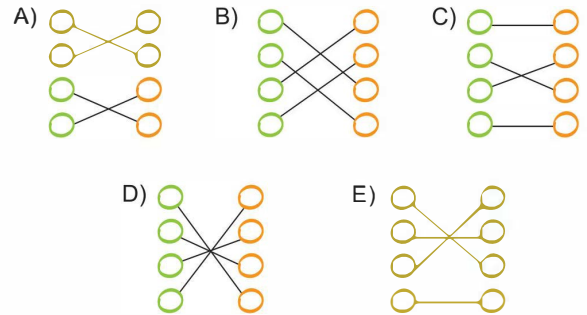
moleküllerinden hangileri bulunabilir?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

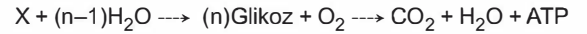
11. Aşağıdaki şekilde bazı karbonhidratlar ve özellikleri veril-
miştir.

Deoksiriboz	Mantar hücresinin çeperinde bulunan polisakkarittir.
Galaktoz	Tek çeşit monosakkaritten oluşan disakkarittir.
Kitin	DNA molekülünde bulunan pentozdur.
Maltoz	Laktozun yapısında bulunur.

**Buna göre karbonhidratlarla özellikleri aşağıdakilerden
hangisinde doğru eşleştirilmiştir?**



12. Canlı bir hücrelerde gerçekleşen tepkimeler aşağıda veril-
miştir.



Buna göre X;

- I. kitin,
II. glikojen,
III. selüloz,
IV. nişasta

moleküllerinden hangileri olabilir?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

ÖSYM Sorusu / 2023 TYT

13. Selüloz, kitin ve nişasta ile ilgili;

- I. polimer yapıda olma,
II. yapısında azot bulundurma,
III. dehidrasyon süreci ile oluşma,
IV. hayvan hücrelerinde depo edilebilme

özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) I ve III B) I ve IV C) II ve III
D) I, II ve IV E) II, III ve IV



1. Hayvan hücresinde aşağıdakilerden hangisi sentezlenmez?

- A) Temel (esansiyel) yağ asidi
B) Doymuş yağ
C) Steroit
D) Kolesterol
E) Glikojen

2. Steroitlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Safra tuzlarının üretiminde kullanılır.
B) Enerji üretiminde kullanılırlar.
C) Eşeyssel hormonların yapısına katılır.
D) Sinir hücresinde yalıtım maddesi görevi yapar.
E) D vitamini üretiminde kullanılır.

3. I. Gliserol içermek
II. Karbon atomları arasında çift bağ bulundurma
III. Oda sıcaklığında katı olma
IV. Genelde bitki hücresinde sentezleme

Yukarıda doymuş ve doymamış yağlarla ilgili verilen bilgiler aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Doymuş yağ	Doymamış yağ
A)	II	I, III ve IV
B)	I ve II	III ve IV
C)	I ve III	I, II ve IV
D)	I ve IV	II ve III
E)	II, III ve IV	I

4. Steroitlerin farklılaşması ile;

- I. eşeyssel hormon,
II. D vitamini,
III. polisakkarit

moleküllerinden hangileri oluşur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

5. $X + 3 \text{ Yağ asidi} \rightleftharpoons \text{Yağ} + 3 \text{ Su}$

Yukarıdaki şekilde X ile gösterilen molekül hangisidir?

- A) Gliserol
B) Glikoz
C) Glikojen
D) Fruktoz
E) Maltoz

6. • Yağlar hücre içinde sentezlenir.
• Her nötral yağ molekülünde gliserol vardır.
• Yağ sentezi sonucunda su açığa çıkar.
• Fosfolipitlerin yağ asidi kuyrukları suyu sevmez.
• Bitkilerde genelde doymamış yağ çeşitleri vardır.

Yukarıda yağlarla ilgili verilen ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

- A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5

7. • $\text{Glikoz} + X \rightarrow \text{Laktoz} + \text{Su}$
• $\text{Amino asit} + Y \rightarrow \text{Dipeptid} + \text{Su}$
• $Z + 3 \text{ Yağ asidi} \rightarrow \text{Nötral yağ} + 3 \text{ Su}$

Yukarıdaki tepkimelerde X, Y ve Z ile ifade edilen organik maddeler aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Fruktoz	Galaktoz	Glikoz
B)	Glikoz	Fruktoz	Galaktoz
C)	Riboz	Glikoz	Fruktoz
D)	Galaktoz	Amino asit	Gliserol
E)	Galaktoz	Gliserol	Amino asit

8. Aşağıdakilerden hangisi yağların görevlerinden değildir?

- A) İç organları darbelerden korumak
B) Hücre zarının yapısını oluşturmak
C) Vücudun ısı kaybını engellemek
D) Kış uykusuna yatan hayvanların su ve enerji ihtiyacını karşılamak
E) Enzimlerin yapısına katılmak



9. Bir canlının vücudundaki yağların azalmasında;

- I. enerji tüketiminin artması,
 - II. yeterince besin alınmaması,
 - III. ortam sıcaklığının yükselmesi
- olaylarından hangileri etkili olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

10. Kolesterol için,

- I. Bitki hücresinin hücre zarında bulunur.
 - II. Damar tıkanmasına neden olur.
 - III. Safra taşlarının oluşmasına neden olur.
- ifadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

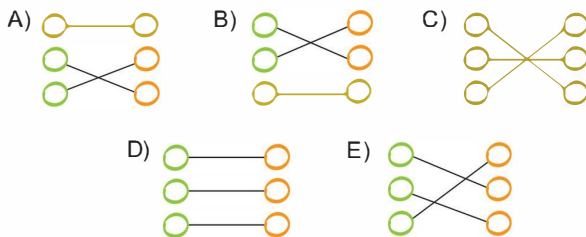
11. Bir memeli hayvana karbon atomu işaretli glikoz molekülü verilirse aşağıdakilerden hangisinin yapısında izotoplu karbon bulunmayacağı kesindir?

- A) Glikojen B) Nötral yağ
C) Kolesterol D) Esansiyel yağ asitleri
E) Glikolipit

12. Aşağıdaki şekilde lipid çeşitleri ve görevleri verilmiştir.

Steroid	Hücre zarının yapısını oluşturur.
Trigliserit	Bazı hormonların yapısını oluşturur.
Fosfolipit	Yedek enerji maddesidir.

Buna göre lipid çeşitleri ile görevleri aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?



13. Kongo kırmızısı asidik ortamda mavi, bazik ortamda kırmızı renk verir.

Buna göre, kongo kırmızısının maviye dönüşmesine aşağıdakilerden hangisi neden olur?

- A) Nişasta sentezi B) Fosfolipit sentezi
C) Yağ hidrolizi D) Maltoz sentezi
E) Nişasta hidrolizi

14. "Lipitlerin canlılar için önemi nedir?" sorusunu yönelten biyoloji öğretmeni aşağıdaki cevapları almıştır.

Meva : Steroitler bazı hormonların yapısında bulunur.

İlhan : Doymamış yağlar genelde hayvan hücresinde sentezlenir.

Şükran : Trigliseritler deri altında ve iç organların etrafında bulunur.

Mehmet : Yağların hidrolizi sonucu pH yükselir.

Tuğçe : Gliserol trigliseritlerde ve fosfolipitlerde bulunur.

Buna göre tüm cevapların doğru olması için hangi öğrencilerin cevapları değişmelidir?

- A) Meva ve İlhan B) İlhan ve Şükran
C) Şükran ve Mehmet D) Mehmet ve Tuğçe
E) İlhan ve Mehmet

15. Aşağıdaki tabloda lipidlerle ilgili açıklamalar verilmiştir.

Açıklamalar	D	Y
Eşit sayıda karbon atomu içeren doymuş ve doymamış trigliseritten eşit sayıda hidrojen vardır.		
Doymamış trigliseritlerde sadece çift bağlar vardır.		
Steroidler hidroliz olmaz.		
Doymuş ve doymamış trigliseritlerde bulunan gliserollerin yapısı farklıdır.		

Buna göre verilen açıklamaların doğru (D) veya yanlış (Y) olarak hatasız sıralanması aşağıdakilerden hangisidir?

A)

D	Y
✓	
	✓
✓	
	✓

B)

D	Y
✓	
	✓
✓	
	✓

C)

D	Y
	✓
✓	
	✓
✓	

D)

D	Y
	✓
✓	
	✓
✓	

E)

D	Y
	✓
✓	
	✓
✓	

1. Bir hücrede yağ sentezine bağlı olarak;

- I. ester bağı sayısı,
- II. gliserol miktarı,
- III. pH

değişimleri aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

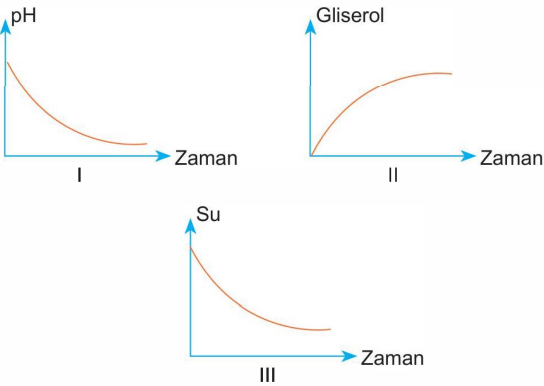
	I	II	III
A)	Değişmez	Azalır	Artar
B)	Değişmez	Artar	Azalır
C)	Azalır	Değişmez	Artar
D)	Artar	Azalır	Değişmez
E)	Artar	Azalır	Artar

2. Kış uykusuna yatan bir memeli hayvan vücut ağırlığının 1/3'ünü kaybeder.

Buna göre, kış uykusuna yatan hayvanın vücudunda en fazla hangi maddenin miktarında azalma olması beklenir?

- A) Yağ
- B) Protein
- C) Karbonhidrat
- D) Vitamin
- E) Enzim

3. Bir canlı hayvan hücresinde gerçekleşen;



olaylarından hangileri yağ hidrolizi gerçekleştiğini kesin kanıtlar?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

4. Doymamış yağ molekülünün, doymuş yağ molekülüne dönüşmesi için doymuş yağa aşağıdakilerden hangisinin eklenmesi gerekir?

- A) Karbon
- B) Fosfat
- C) Hidrojen
- D) Oksijen
- E) Azot

5. Bir hayvan hücresinde;

- I. kolesterol,
- II. doymuş yağ,
- III. glikojen

moleküllerinden hangileri sentezlenebilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

6. Sağlıklı bir insanın hücrelerinde;

- I. kolesterol → provitamin D,
- II. glikoz → yağ,
- III. steroid → eşeysel hormon

dönüşümlerden hangileri gerçekleşebilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

7. Kolesterol ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kötü kolesterol damar tıkanmasına sebep olur.
- B) Safra tuzu üretiminde kullanılır.
- C) Polimer yapıdadır.
- D) D vitamini üretiminde kullanılır.
- E) Hücre zarına esneklik ve dayanıklılık özelliğini kazandırır.



8. Nötral yağların enerji üretiminde kullanılması durumunda;

- I. karbondioksit,
- II. amonyak,
- III. su

maddelerinden hangileri açığa çıkamaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

9. Yandaki şekilde hücre zarının yapısında bulunan fosfolipitler gösterilmiştir.

Y ile gösterilen yağ asitleri olduğuna göre;

- I. Fosfolipitler gerektiğinde enerji kaynağı olarak kullanılır.
- II. X ile gösterilen hidrofilik (suyu seven) bölümdür.
- III. Y ile gösterilen hidrofobik (suyu sevmeyen) bölümdür.

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

10. 10 molekül yağ sentezi sırasında açığa çıkan su moleküllerinin tamamı laktoz moleküllerinin hidrolizinde kullanılmış ise kaç molekül glikoz açığa çıkmıştır?

- A) 9 B) 10 C) 30 D) 60 E) 90

11. Trigliseritler (nötral yağ) hidroliz edildiğinde meydana gelen değişimler ile ilgili,

- I. pH azalır.
- II. Yağ asitleri açığa çıkar.
- III. Gliserol açığa çıkar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

12. Trigliseritler;

- I. ısı yalıtımı yapma,
- II. metabolik su eldesinde kullanılma,
- III. iç organları koruma

görevlerinden hangilerini gerçekleştirirler?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

13. Trigliseritlerin (nötral yağ) sentezi sırasında 99 molekül su açığa çıkmış ise harcanan gliserol sayısı kaçtır?

- A) 33 B) 66 C) 98 D) 99 E) 100

14. Trigliserit molekülleri ile ilgili,

- I. Hücre zarının yapısında bulunurlar.
- II. Kış uykusuna yatan hayvanların su ve enerji ihtiyaçlarını karşılarlar.
- III. Soğuk bölgelerde yaşayan hayvanların ısı yalıtımını sağlarlar.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

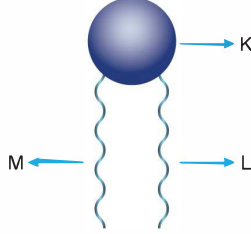
15. I. Nişasta

- II. Doymamış yağ
- III. Doymuş yağ
- IV. Kolesterol

Yukarıda verilen moleküllerden hangilerinin hidrolizi sonucu gliserol açığa çıkar?

- A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
D) I, II ve III E) II, III ve IV

1. Aşağıdaki şekilde bir fosfolipit molekülünün yapısı verilmiştir.



Buna göre,

- I. K ile gösterilen bölümde fosfat bulunur.
 - II. M ve L yağ asitleridir.
 - III. K hidrofilik, L ve M hidrofobik özelliktedir.
- ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. Bitkisel ve hayvansal yağların farklı olmasında;

- I. gliserol,
 - II. yağ asidi,
 - III. gliserol ve yağ asidi arasındaki bağ
- yapılarından hangilerinin farklı olması etkilidir?

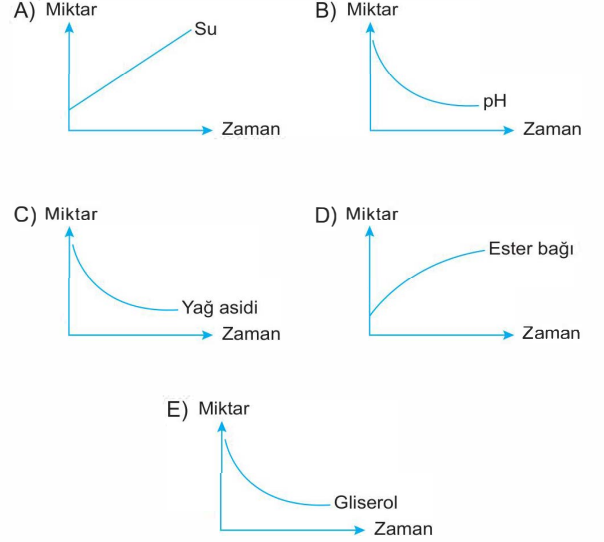
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

3. Esansiyel (temel) yağ asitleri için,

- I. İnsan hücrelerinde bulunabilirler.
 - II. Enerji üretiminde kullanılabilirler.
 - III. Bitkilerde sentezlenirler.
- ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4. Fosfolipit sentezi sırasında aşağıdaki değişimlerden hangisi gerçekleşmez?



5. Penguenlerin derisinin altında kalın bir yağ tabakası bulunması yağ moleküllerinin;

- I. iyi bir yalıtkan olması,
 - II. bol miktarda enerji vermesi,
 - III. C, H, O atomları taşıması
- özelliklerinden hangileri ile açıklanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

6. Yağ asitlerinde;

- I. ester bağı,
 - II. karbon atomu,
 - III. hidrojen atomu
- yapılardan hangileri bulunmaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



7. "Lipitlerin canlılar için önemi nedir?" sorusunu yönelten biyoloji öğretmeni aşağıdaki cevapları almıştır.

Asya: Bazı hormonlar steroid yapılıdır.

Oğuz: Yağlar, hafif aynı zamanda bol miktarda enerji veren moleküller oldukları için göçmen kuşlar için ideal yakıttır.

İrem: Hücre zarında nötral yağlar bulunur.

Hakan: Bazı vitaminler kolesterolden üretilir.

Özlem: Hücre zarında iki sıra fosfolipit tabaka vardır.

Buna göre tüm cevapların doğru olması için hangi öğrencinin cevabının değişmesi gerekir?

- A) Asya B) Oğuz C) İrem
D) Hakan E) Özlem

8. Aşağıdaki şekilde bazı lipitlerle ilgili bazı kavramlar ve özellikleri verilmiştir.

Esansiyel yağ asidi

Deri altında ve iç organların etrafında bulunur.

Fosfolipit

Hayvan hücresinin zarına esneklik ve dayanıklılık kazandırır.

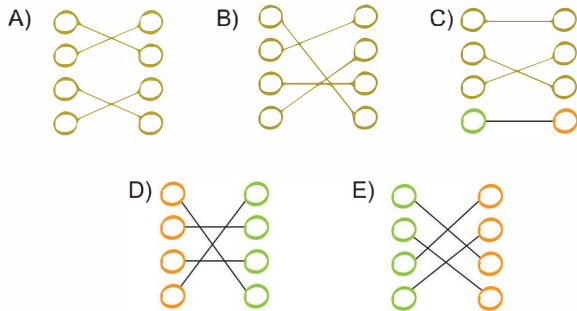
Trigliserit

Sadece ototrof canlılarda üretilir.

Kolesterol

Hücre zarında iki sıra halinde bulunan moleküldür.

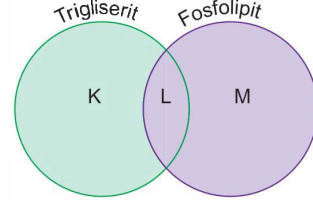
Buna göre kavramların doğru eşleştirilmesi yapıldığında ortaya çıkan şekil aşağıdakilerden hangisidir?



9. Kış uykusuna yatan bir memeli hayvanın vücudunda en fazla tüketilen madde aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Steroitler B) Trigliserit C) Fosfolipitler
D) Laktoz E) Kitin

10. Aşağıdaki Venn diyagramında trigliseritlerin ve fosfolipitlerin bazı özellikleri verilmiştir.



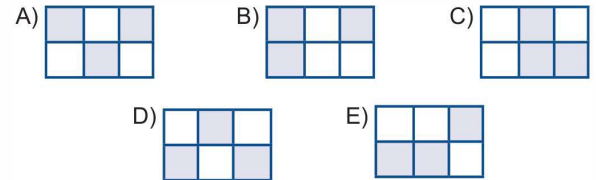
Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) K, ester bağ olabilir.
B) L, gliserol olabilir.
C) M, fosforik asit olabilir.
D) K, enerji verici olabilir.
E) L, hidroliz olma özelliği olabilir.

11. Lipitler konusunu işleyen biyoloji öğretmeni aşağıdaki tabloyu hazırlamıştır.

Kötü kolesterol (LDL)	Fosfolipit	Steroid
Doymuş yağ	İyi kolesterol (HDL)	Doymamış yağ

Tablodaki lipitlerden hidroliz olabilenlerin renklendirilmesini isteyen öğretmene doğru cevap veren öğrenci aşağıdaki şekillerden hangisini oluşturmuştur?



ÖSYM Sorusu / 2021 TYT

12. Trigliseritler ile ilgili,

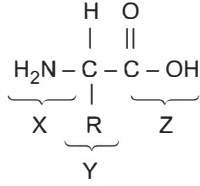
- I. Bir molekül trigliserit oluşurken bir molekül su açığa çıkar.
II. Bir gliserol ile üç yağ asitinin esterleşmesi sonucu bir trigliserit molekülü oluşur.
III. İnsanlar, sentezledikleri trigliseritlerin yapısındaki yağ asitlerinin bir kısmını besinlerle dışarıdan almak zorundadır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



1. Aşağıda bir amino asidin yapısı verilmiştir.



Buna göre iki amino asit birleşirken;

- I. X ve Y,
II. Y ve Z,
III. X ve Z

bölgülerinden hangileri arasında bağ kurulur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2. Antikorlar protein yapılı koruyucu proteinlerdir.

Buna göre antikor sentezi sırasında;

- I. su miktarı,
II. amino asit,
III. peptit bağ

niceliklerden hangileri azalır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

3. I. Koruyucu
II. Düzenleyici
III. Enerji verici olma

Proteinler canlılarda yukarıdaki özelliklerden hangilerine sahip olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

4. Aşağıda verilen;

- I. amino asitlerin bağlanması,
II. amino asitlerin enerji üretiminde kullanılması,
III. proteinlerin sindirimi

olaylarından hangilerinde kesinlikle su açığa çıkar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

5. Uzun süre aç kalan bir kişinin kanında amonyak (NH₃) miktarının yükselmesi aşağıdakilerden hangisi ile açıklanabilir?

- A) Yağların parçalanması
B) Proteinlerin hidrolizi
C) Glikozun solunumda kullanılması
D) Amino asitlerin solunumda kullanılması
E) Yağ asitlerinin yıkımı

6. Eşit sayıda amino asitten oluşan protein molekülleri için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Eşit sayıda peptit bağı taşırlar.
B) Ağırlıkları eşittir.
C) Aynı hücrede sentezlenirler.
D) Biyolojik özellikleri aynıdır.
E) Aynı çeşit amino asitlerden oluşurlar.

7. Aşağıda verilen maddelerden hangisi polimer yapımında kullanılmaz?

- A) Glikoz B) Amino asit
C) RNA nükleotiti D) DNA nükleotit
E) Galaktoz

8. Sağlıklı beslenmek için gerekli olan proteinler;

- I. et,
II. süt,
III. yumurta

besin çeşitlerinden hangilerinden sağlanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



9. Aşağıdakilerden hangisinin yapısında amino asit yoktur?

- A) Vitamin B) Antikor C) Enzim
D) Hemoglobin E) Dipeptit

10. Protein molekülü ile ilgili,

- I. Yüksek sıcaklıkta yapıları bozulabilir.
II. Birinci dereceden enerji vericilerdir.
III. DNA şifresine göre üretilirler.
IV. Hayvan hücrelerinde en az bulunan organik moleküllerdir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

11. I. Maltoz
II. Protein
III. Nötral yağ

Yukarıda verilen moleküllerde bulunan;

- X ester,
- Y glikozit,
- Z peptit

bağları aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	X	Y	Z
A)	I	II	III
B)	II	III	I
C)	III	I	II
D)	II	I	III
E)	III	II	I

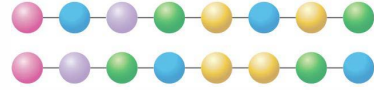
12. Temel amino asitler insanda;

- I. enzim,
II. antikor,
III. hemoglobin

moleküllerinden hangilerinin yapısına katılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

13. İki farklı protein molekülünün yapısı aşağıdaki şekilde verilmiştir.



Buna göre bu iki protein molekülünün farklı biyolojik özelliklere sahip olmasında aşağıdakilerden hangisi etkilidir?

- A) Amino asit çeşitlerinin farklı olması
B) Amino asitlerin dizilişinin farklı olması
C) Amino asitlerin arasında oluşan bağ çeşitlerinin farklı olması
D) Amino asitlerdeki radikal grupların farklı olması
E) Oluşan bağ sayısının farklı olması

14. "Protein moleküllerin yapısı ve özellikleri nelerdir?" sorusunu soran biyoloji öğretmeni öğrencilerinden aşağıdaki cevapları almıştır.

Eda : Her protein molekülünün bir ucunda amino grup, diğer ucunda karboksil grup bulunur.

Erdem : Protein molekülünün yapısı bireye özgüdür ve genetik olarak belirlenir.

Cansu : Esansiyel amino asitleri sadece ototroflar sentezler.

Özbay : Protein sentezi tüm canlılarda gerçekleşir.

Gizem : Proteinler enerji üretiminde kullanılabilir.

Her doğru cevaba 20 puan veren öğretmen, öğrencilerine toplam kaç puan vermiştir?

- A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 100

1. I. Kitin
II. Glikojen
III. Protein
IV. Nişasta

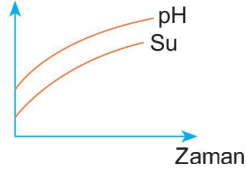
Yukarıdaki moleküllerin hangilerinin hidrolizi ile azotlu moleküller açığa çıkar?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) III ve IV E) II, III ve IV

2. Bir insan hücresinde;

- I. yağ,
II. protein,
III. polisakkarit

moleküllerinden hangilerinin sentezi sonucu yandaki grafikte gösterilen değişimler gerçekleşebilir?



- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

3. Depo polisakkaritler, yağlar ve proteinler için,

- I. Dehidrasyonla oluşurlar.
II. Sentezlenirken ortam pH'si yükselir.
III. Enerji kaynağı olarak kullanılırlar.
IV. Hücre dışında sentezlenebilirler.

özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

4. Eşit sayıda amino asitten oluşan iki polipeptit için,

- I. Yapılarındaki peptit bağı sayıları eşittir.
II. Molekül ağırlıkları farklı olabilir.
III. Amino asitlerin dizilişleri farklı ise özellikleri de farklı olabilir.
IV. Farklı canlılarda üretilmiş olabilirler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve IV
D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

5. Protein molekülünün belirli bir şekilde olmasında;

- I. peptit,
II. hidrojen,
III. glikozit

bağlarından hangileri etkili değildir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

6. Bir polipeptidin şeklinin değişmesine;

- I. yüksek sıcaklık,
II. asitler,
III. oksijen

faktörlerinden hangileri neden olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

7. Ototrof beslenen canlılarda;

- I. esansiyel amino asit,
II. glikojen,
III. vitamin,
IV. kitin

moleküllerinden hangileri üretilir?

- A) I ve II B) I ve III C) I, II ve III
D) I, III ve IV E) II, III ve IV

8. Protein molekülleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Bazı hormonların yapısına katılır.
B) Antikorların yapısını oluşturur.
C) Sentezi sırasında pH azalır.
D) Kasların yapısını oluşturur.
E) Hemoglobin molekülünün yapısında bulunur.



9. Eşit sayıda amino asitten oluşan polipeptitler için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Aynı hücrede üretilirler.
- B) Aynı görevi yaparlar.
- C) Şekilleri aynıdır.
- D) Eşit sayıda esansiyel amino asit bulundurulur.
- E) Yapılarındaki peptit bağı sayıları eşittir.

10. Ekonomik olarak az gelişmiş olan ülkelerde, çocuklar protein bakımından yetersiz beslenmektedir.

Bu ülkelerdeki çocuklarda;

- I. büyüme ve gelişme bozuklukları,
- II. bağışıklık sisteminin zayıflaması,
- III. yaraların geç iyileşmesi

durumlarından hangileri gözlenebilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

11. I. Nişasta
II. Maltoz
III. Protein

Yukarıda verilen moleküllerdeki monomer çeşidi sayılarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I > II > III
- B) II > I = III
- C) III > I = II
- D) III > I > II
- E) I = II = III

12. I. Amino asit
II. Vitamin
III. Enzim
IV. Antikor

Yukarıda verilen moleküllerin hangilerinin yapısında peptit bağı vardır?

- A) I ve II
- B) II ve III
- C) III ve IV
- D) I, III ve IV
- E) II, III ve IV

13. Bir polipeptidin yapısında;

- I. amino asit,
- II. glikoz,
- III. gliserol

moleküllerinden hangileri bulunur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

14. I. Polisakkarit
II. Polipeptit
III. Trigliserit

Yukarıda verilen moleküllerden hangileri bireyin genetik bilgisine göre üretilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

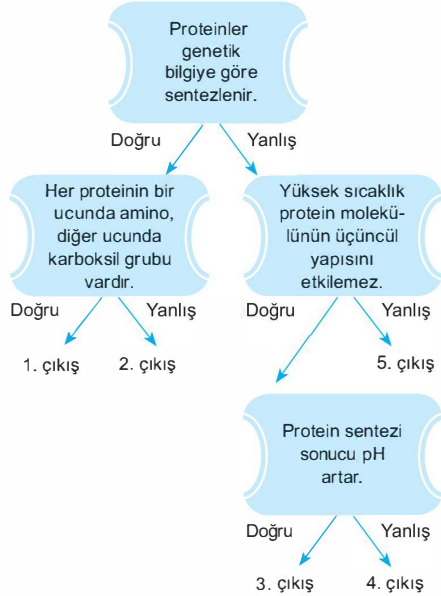
15. Aşağıdaki tabloda proteinlerle ilgili açıklamalar verilmiştir.

Açıklamalar	D	Y
Proteinlerin hidrolizi sonucu pH azalır.		
Proteinlerin fazlası insan vücudundan atılır.		
Hemoglobin insan vücudu için koruyucu bir proteindir.		
Genetik madde protein molekülünün yapısını belirler.		

Buna göre verilen açıklamaların doğru (D) veya yanlış (Y) olarak hatasız sıralanması aşağıdakilerden hangisidir?

A)	D	Y	B)	D	Y	C)	D	Y	D)	D	Y	E)	D	Y
		✓			✓		✓			✓			✓	
✓			✓				✓		✓				✓	
		✓	✓			✓				✓			✓	
✓				✓			✓			✓			✓	

1. Aşağıdaki şekilde proteinlerin özellikleri ile ilgili bilgiler verilmiştir.

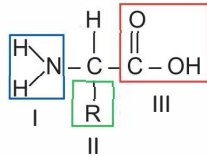


Buna göre, yukarıdaki ifadeler okunarak ilerlenirse doğru çıkış aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) 1. çıkış B) 2. çıkış C) 3. çıkış
D) 4. çıkış E) 5. çıkış

2. Yandaki şekilde amino asidin genel yapı formülü verilmiştir.

Numaralarla verilen bölümlerden hangileri temel amino asitlerle, temel olmayan amino asitleri birbirinden farklı yapar?



- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

3. Ökaryot bir hücrede;

- I. glikoz → amino asit,
II. yağ asidi → glikoz,
III. amino asit → yağ asidi

tepkimelerinden hangileri gerçekleşebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4. "Yumurtanın beyazında protein vardır." hipotezini kanıtlamaya çalışan bir öğrenci;

- I. fehling çözeltisi,
II. nitrik asit,
III. biüret çözelti

ayraçlarından hangilerini kullanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

5. M gram ağırlıktaki polipeptit tam olarak hidroliz edildiğinde, toplam ağırlığı N gram olan amino asitler açığa çıkmış ise;

- I. $M > N$,
II. $M = N$,
III. $M < N$

bağıntılarından hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

6. Basit kültür ortamında (B.K.O) üreyebilen bir bakterinin X ışınlarına maruz bırakıldıktan sonra bu ortamda üreyemediği belirlenmiştir.

Daha sonra B.K.O'na metionin ve alanin amino asitleri ilave edildiğinde bakterilerin tekrar üreyebildikleri tespit edildiğine göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Protein yapımından sorumlu genlerin yapısı değişmiştir.
B) Bakteri bir amino asit çeşidini, başka bir amino asit çeşidine dönüştürmüştür.
C) Bakteri enerji kaynağı olarak amino asitler kullanılmıştır.
D) X ışınları bazı amino asitlerin sentezinden sorumlu genlerin yapısını bozmuştur.
E) Bakterilerin bölünmesini düzenleyen proteinlerin yapısı değişmiştir.



7. Protein + (n-1) H₂O $\xrightleftharpoons[\text{II}]{\text{I}}$ (n) Amino asit + O₂ $\xrightarrow{\text{III}}$ CO₂ + H₂O + NH₃
- Yukarıda amino asitlerin ve proteinlerin dönüşümü ile ilgili bazı tepkimeler verilmiştir.
- Buna göre, bu tepkimelerden hangileri hücre dışında da gerçekleşebilir?**

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

8. (n) Amino asit $\longrightarrow$ Protein + (n - 1) H₂O
- Yukarıdaki tepkimenin gerçekleşmesi sırasında;**
- I. pH'nin yükselmesi,
II. yoğunluğun azalması,
III. ester bağı oluşması
- olaylarından hangileri gerçekleşir?**

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

9. **Protein moleküllerinin çeşitliliğinde;**
- I. amino asitlerin dizilişi,
II. amino asitlerin sayısı,
III. amino asitlerin çeşitleri
- faktörlerinden hangileri etkilidir?**

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

10. **Bir canlı hücrenin bulunduğu ortamdaki sıcaklık 38 °C'den 60 °C'ye çıkarılırsa protein molekülünün;**
- I. amino asit dizilişi,
II. üç boyutlu şekli,
III. işlev yapabilme yeteneği
- özelliklerinden hangileri değişmez?**

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

11. **Bir protein molekülünün sentezi sırasında açığa çıkan su sayısı biliniyorsa bu proteindeki;**

I. amino asit sayısı,
II. peptit bağı sayısı,
III. amino asitlerin çeşitleri

verilerinden hangileri bulunabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

12. **Esansiyel amino asitler;**

I. bitki,
II. parazit mantar,
III. etçil hayvan,
IV. çürükçül bakteri

canlılardan hangilerinde bulunur?

A) I ve III B) II ve III C) III ve IV
D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

13. **Dondurularak çok düşük sıcaklıkta bekletilen embriyo yıllar sonra uygun sıcaklığa getirilirse normal gelişimini devam ettirdiğine göre,**

I. Düşük sıcaklık protein molekülünün şeklinde kalıcı değişikliğe neden olmaz.
II. Dondurulan proteinler normal sıcaklığa getirilirse yeni peptit bağları oluşabilir.
III. Sıcaklık değişimi amino asit dizilişini değiştirmez.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

14. **Bir kobaya karbon atomları işaretli glikoz molekülü verilirse,**

I. esansiyel amino asit,
II. esansiyel yağ asidi,
III. glikojen,
IV. laktoz

moleküllerinden hangilerinde işaretli karbon bulunabilir?

A) I ve II B) III ve IV C) I, II ve III
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

1. Esansiyel amino asitlerle ilgili,
I. İnsan vücudunda bir esansiyel amino asit başka bir temel amino asite dönüşür.
II. Esansiyel amino asitleri üretici canlılar sentezler.
III. Tüm canlılarda temel amino asit bulunur.
İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

2. I. Antikor
II. Glikoprotein
III. Steroit
IV. Trigliserit
Yukarıda verilen moleküllerin hangilerinin hidrolizi sonucu amino asitler açığa çıkar?

A) I ve II B) I ve III C) III ve IV
D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

3. Bir gencin büyümesi ve gelişmesi için son derece önemli olan temel amino asitler;
I. et,
II. süt,
III. baklagiller
besinlerinin hangilerinden alınabilirler?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4. B proteininin yapımında sadece A proteininin hidrolizi ile açığa çıkan tüm amino asitler kullanılmıştır.
Buna göre, A ve B proteinleri için,
I. Eşit sayıda peptit bağı içerir.
II. Aynı biyolojik özellikleri gösterirler.
III. Molekül ağırlıkları eşittir.
İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

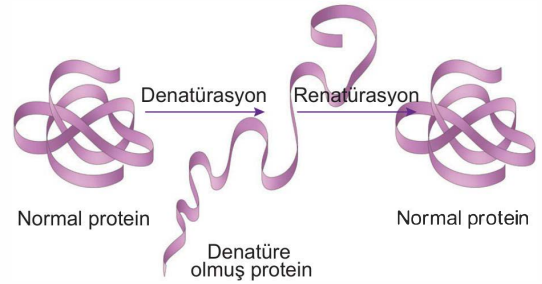
5. Denatüre olmuş bir protein molekülü için aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

A) Biyolojik özellikleri değişmiştir.
B) Protein molekülünün şekli farklılaşmıştır.
C) Besin olarak tüketilemez.
D) Amino asitlerin yapısı değişmemiştir.
E) Molekül ağırlığı değişmemiştir.

6. Proteinlerin sentezi ile ilgili,
I. Amino asitlerin sayısının bir eksiği kadar su açığa çıkar.
II. pH asidik olur.
III. Açığa çıkan su sayısı ile peptit bağı sayısı eşittir.
İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

7.



Biyoloji öğretmeni akıllı tahtaya yukarıdaki şekli yansıtır proteinlerin denatürasyon ve renatürasyonu ile ilgili yorumlar yapılmasını istediğinde öğrenciler şu cevapları vermiştir.

Okan: Renatüre olan protein, tekrar eski özelliklerini kazanır.

Eda: Denatürasyona yüksek sıcaklık neden olabilir.

Kerem: Denatüre olmuş proteinlerin amino asit sayısı değişir.

Cansu: Normal protein molekülünün belirli bir üç boyutlu şekli vardır.

Berkant: Normal proteinle denatüre proteinde aynı sayıda peptit bağı vardır.

Buna göre tüm cevapların doğru olması için hangi öğrencinin cevabının değişmesi gerekir?

A) Okan B) Eda C) Kerem
D) Cansu E) Berkant



8. Sağlıklı beslenme için günlük menüde;

- I. protein,
- II. mineral,
- III. yağ

moleküllerinden hangileri bulunmalıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

9. Oksijenli solunum tepkimeleri sonucu amonyak (NH_3) açığa çıkmış olması;

- I. protein,
- II. yağ,
- III. karbonhidrat

moleküllerinden hangisinin tüketildiğini kanıtlar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

10. Aşağıdaki tabloda proteinler ile ilgili bazı açıklamalar verilmiştir.

Açıklamalar	D	Y
Amino asitlerin bağlanma şekli proteinlerin çeşitliliğini sağlamaz.		
Peptit bağları amino asitlerin radikalleri arasında oluşur.		
Tüm canlılar amino asitleri dışarıdan alır.		
Protein moleküllerinin yapısını genler belirler.		

Buna göre, verilen açıklamaların doğru (D) veya yanlış (Y) olarak hatasız sıralanması aşağıdakilerden hangisidir?

- A)

D	Y
✓	
	✓
✓	
	✓

 B)

D	Y
✓	
	✓
✓	
	✓

 C)

D	Y
	✓
✓	
	✓
✓	

 D)

D	Y
✓	
✓	
	✓
	✓

 E)

D	Y
	✓
	✓
✓	
✓	

11. Proteinler;

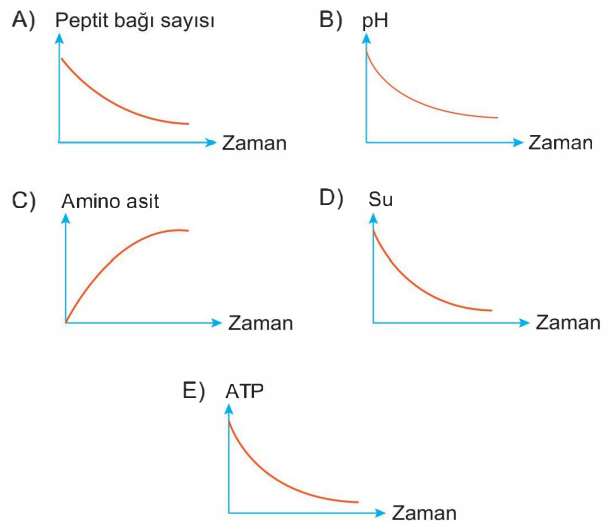
- I. dehidrasyon tepkimeleri sonucu oluşması,
- II. yapısında azot bulundurulması,
- III. enerji kaynağı olarak kullanılması,
- IV. yapısının aynı türün bireyleri arasında farklılık göstermesi

özelliklerinden hangileri ile trigliseritlerden ayrılırlar?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

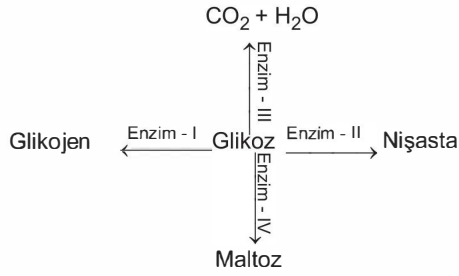
12. Protein molekülünün denatürasyonuna aşağıdakilerden hangisi neden olmaz?

- A) Yüksek sıcaklık
- B) Oksijen
- C) Yüksek basınç
- D) Alkol
- E) Yüksek enerjili ışınlar

13. Bir polipeptidin hidrolizi sırasında aşağıdaki grafiklerde verilen değişimlerden hangisi ortaya çıkamaz?



1.



Yukarıdaki şekilde glikoz molekülünün geçirebildiği bazı değişimler verilmiştir.

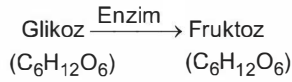
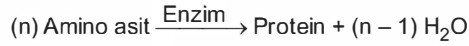
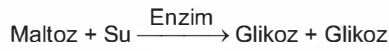
Bu enzimatik tepkimelerle ilgili,

- I. Bir substratı yalnız bir çeşit enzim etkiler.
- II. Bir enzim bir başka enzimin yerini alabilir.
- III. Bir substrattan farklı ürünler oluşabilir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2.



Yukarıdaki enzimatik tepkimeler göz önünde bulundurulursa,

- I. Enzimler parçalayıcıdır.
- II. Enzimler dönüştürücüdür.
- III. Enzimler birleştiricidir.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

3. **Enzimlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

- A) Substrata kalıcı olarak bağlanırlar.
- B) Reaksiyonun başlaması için gereken aktivasyon enerjisini azaltırlar.
- C) Tüm enzimlerin yardımcı kısmı vardır.
- D) Hücre içinde ve hücre dışında üretilir.
- E) Tüm enzimatik tepkimeler sırasında su açığa çıkar.

4.



Karaciğerde bulunan katalaz enzimi hidrojen peroksiti su ve oksijene kadar parçalar.

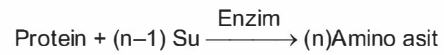
Yukarıda verilen tüplerdeki reaksiyonlarla ilgili;



grafiklerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

5.



Yukarıda verilen tepkimenin hızını aşağıdakilerden hangisi doğrudan etkilemez?

- A) Ortam sıcaklığının artırılması
- B) Aktivatör madde ilave edilmesi
- C) Protein miktarının artırılması
- D) Enzim miktarının azaltılması
- E) Oksijen derişiminin artırılması

6. **Pişmiş etin ağızda iyi çiğnenmesinin, midedeki sindirimi kolaylaştırması aşağıdakilerden hangisi ile açıklanabilir?**

- A) Enzimlerin aktivasyon enerjisini azaltmaları
- B) Enzimlerin tekrar tekrar kullanılması
- C) Enzimlerin katı substratları dış yüzeyinden etkilemeleri
- D) Enzimlerin belirli sıcaklıkta çalışmaları
- E) Enzimlerin hücre içinde üretilmeleri



7. Enzimlerle ilgili,

- I. Hücre içinde üretilirler.
- II. Ürünler hücre dışına bırakılır.
- III. Substrata bağlanması hücre içinde olur.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

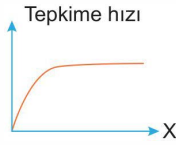
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

8. Bir enzimatik tepkimenin yandaki grafikteki gibi gerçekleşmesinde X ile gösterilen yere;

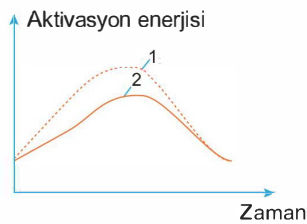
- I. sıcaklık,
- II. pH,
- III. inhibitör,
- IV. substrat miktarı

etkenlerinden hangileri gelebilir?

- A) Yalnız II B) Yalnız IV C) I ve III
D) II ve IV E) I, III ve IV



9.



Yukarıdaki şekilde 1 ile gösterilen enzim kullanmadan, 2 ile gösterilen enzim kullanıldığında aktivasyon enerjisinin miktarlarındaki değişim verilmiştir.

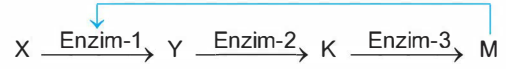
Bu tepkimelerle ilgili;

- I. ürün çeşitleri,
- II. tepkime hızları,
- III. harcanan enerji miktarı

verilerinden hangileri farklı olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

10.

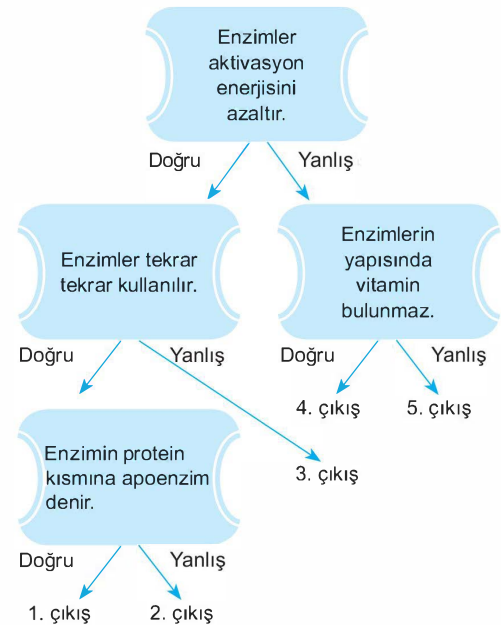


Yukarıdaki şekilde verilen enzimatik tepkimeler sonucu oluşan M maddesi geçici bir süre için Enzim-1'e bağlanarak tepkimeyi geçici olarak durdurur. Enzim-1'e bağlanan M maddesi harcanırsa Enzim-1 serbest kalır ve zincirleme enzimatik tepkimeler devam eder.

Söz konusu düzenleme mekanizmasının temel yararı aşağıdakilerden hangisidir?

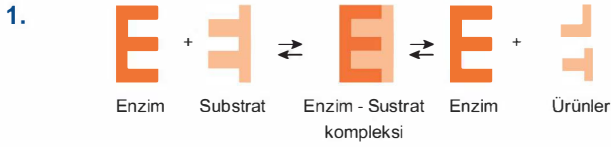
- A) Tüm enzimlerin çalışması sağlanır.
- B) Ürün miktarı artar.
- C) Aşırı ürün birikimi engellenir.
- D) Birden fazla çeşit ürün oluşturulur.
- E) Enzimlerin birden fazla tepkimeye girmesi sağlanır.

11. Aşağıdaki şekilde enzimlerin özellikleri ile ilgili bilgiler verilmiştir.



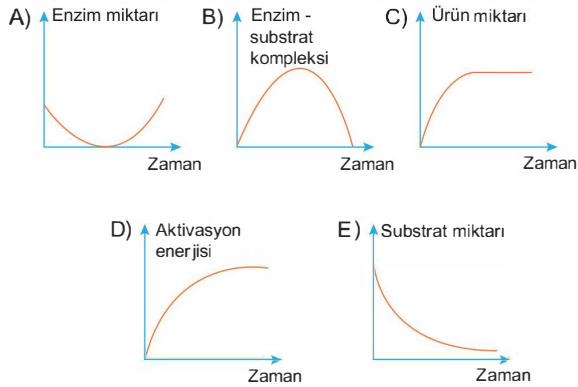
Buna göre, yukarıdaki ifadeler okunarak ilerlenirse doğru çıkış aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) 1. çıkış B) 2. çıkış C) 3. çıkış
D) 4. çıkış E) 5. çıkış



Yukarıdaki şekilde bir enzimatik tepkimenin ilerleme mekanizması verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?



2. Aşağıdaki tabloda enzimlerle ilgili bazı açıklamalar verilmiştir.

Açıklamalar	D	Y
Enzimler sadece canlı hücre içinde üretilir.		
Enzimler protein yapılıdır.		
Tüm enzimlerin yapısında koenzim vardır.		
Enzimler sadece hücre içinde etkilidir.		

Buna göre, verilen açıklamaların doğru (D) veya yanlış (Y) olarak hatasız sıralanması aşağıdakilerden hangisidir?

A)

D	Y
✓	
	✓
✓	
	✓

 B)

D	Y
	✓
✓	
	✓
✓	

 C)

D	Y
	✓
	✓
✓	
✓	

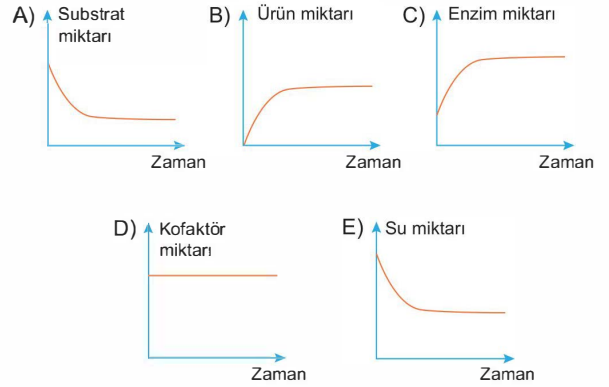
 D)

D	Y
✓	
✓	
	✓
	✓

 E)

D	Y
	✓
✓	
✓	
	✓

3. Bir hidroliz tepkimesinin gerçekleştiği ortamın sıcaklığı 30 °C'den 60 °C'ye çıkarılırsa buna bağlı olarak aşağıdaki grafiklerden hangisi gerçekleşmez?



4.



Bir enzimatik tepkime hızının yukarıda verilen grafikte verildiği gibi olmasında aşağıdakilerden hangisi etkilidir?

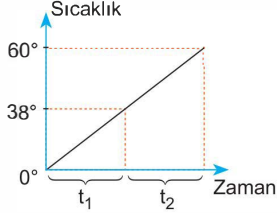
- A) Belirli bir süre sonra tüm enzimlerin substrata bağlanması
B) Sıcaklığın sürekli yükselmesi
C) Ürün miktarının azalması
D) Ortam pH'sinin sürekli değişmesi
E) Su miktarının sürekli azalması

5. Bir enzimin yapı birimlerine (monomerlerine) kadar parçalanması durumunda, aşağıdakilerden hangisinin açığa çıkacağı kesindir?

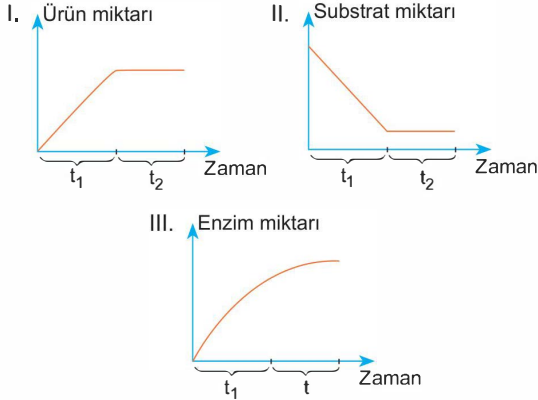
- A) Vitamin B) Mineral C) Amino asit
D) Yağ asidi E) Gliserol



6. Bir enzimatik tepkimenin gerçekleştiği ortamın sıcaklığı aşağıda verilmiştir.



Bu tepkime ile ilgili;



grafiklerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

7. 30 °C sıcaklıkta tutulan X ve Y enzimleri etki ettikleri substratlarla ayrı ayrı karıştırılarak X enziminin sıcaklığı kademeli olarak 60 °C'ye, Y enziminin sıcaklığı ise kademeli olarak -20 °C'ye kadar dönüştürülmüştür.

Buna göre,

- I. Sıcaklığın tekrar 20 °C'ye getirilmesi durumunda Y enzimi etkin hale gelebilir.
II. X enzimi denatüre olmuştur.
III. Sıcaklığın tekrar 20 °C'ye getirilmesi durumunda X enzimi etkin olmaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

8. Bir hidroliz tepkimesinin hızını;

- I. sıcaklık,
II. oksijen,
III. ATP

faktörlerinden hangileri etkiler?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

9. Oksijenli solunumdan sorumlu birkaç farklı enzimin koenzim kısmı NAD molekülüdür.

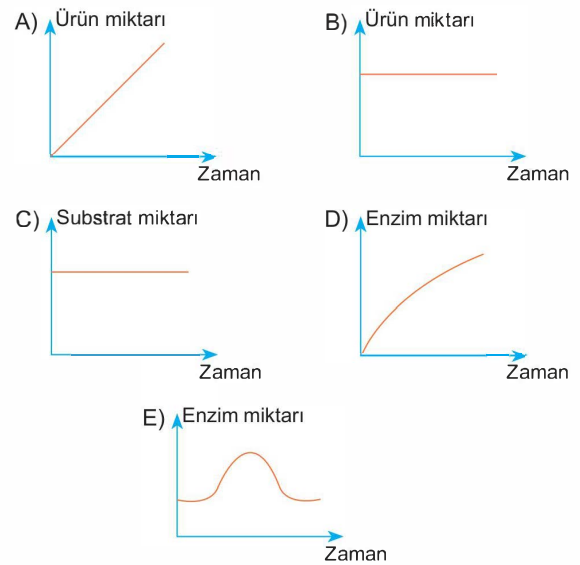
Buna göre,

- I. Enzimlerin özgüllüğünü koenzim sağlar.
II. Bir enzim birkaç farklı tepkimeyi düzenler.
III. Enzimlerin özgüllüğünü apoenzim kısmı sağlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

10. Bir enzimatik tepkimenin hızı yanda verilen grafikte verildiği gibi ise aşağıdakilerden hangisi doğrudur?



1. Bir canlı hücrenin bulunduğu ortamın sıcaklığı 45 °C üzerine çıkarıldığında aşağıdaki maddelerden hangisinin yapısının değişmesi hücredeki yaşamsal faaliyetlerin durmasına neden olur?

A) Vitaminler B) Kolesterol C) DNA
D) Enzim E) Mineraller

2. Pepsin ve tripsin polipeptit yapıda olan iki farklı enzimdir. Aşağıdakilerden hangisi bu enzimlerin farklılığını sağlamaz?

A) Monomerlerin arasındaki bağ çeşidi
B) Polipeptitlerin şekilleri
C) Polipeptitlerdeki monomerlerin sayısı
D) Polipeptitlerdeki monomerlerin dizilişi
E) Polipeptitlerdeki monomerlerin çeşitleri

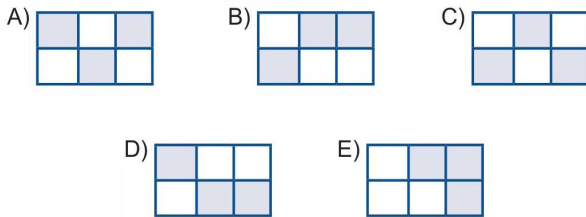
3. Hücre dışına salgılanan enzimin tepkime hızını aşağıdakilerden hangisi etkilemez?

A) Substrat yoğunluğu B) Enzim miktarı
C) Ortam sıcaklığı D) ATP miktarı
E) Aktivatör miktarı

4. Aşağıdaki tabloda bazı moleküller verilmiştir.

mRNA	Kofaktör	Vitamin
Gliserol	Yağ asidi	Protein

Buna göre bu moleküllerden enzimlerin yapısında bulunabilenler renklendirilirse aşağıdaki şekillerden hangisi ortaya çıkar?



5. Bir enzim yapı birimlerine kadar hidroliz olursa;

I. amino asit,
II. vitamin,
III. mineral

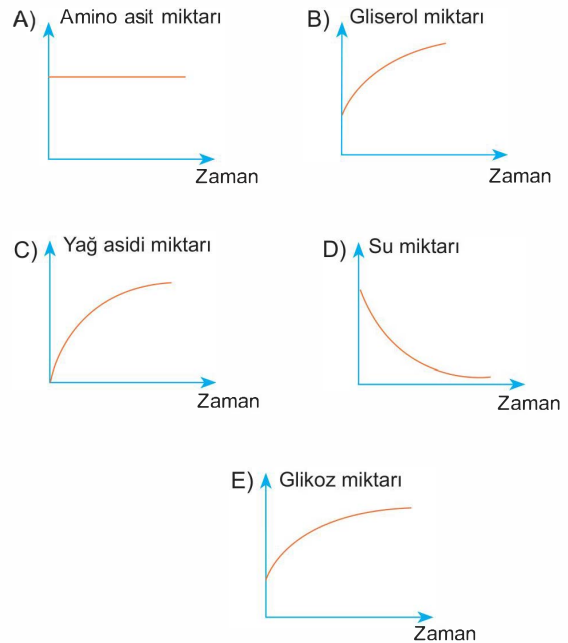
maddelerinden hangileri açığa çıkamayabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

6. Fotosentez yapan bir bitki hücresinde aşağıdaki olaylardan hangisinde enzimler doğrudan etkili değildir?

A) Nişasta sentezi
B) ATP sentezi
C) Karbondioksitin hücreye alınması
D) Protein sentezi
E) Glikoz sentezi

7. Yandaki şekilde görüldüğü gibi bir kabın içerisine bazı maddeler konulup gerekli sindirim enzimleri ilave edilmiştir. Yeterli süre beklendikten sonra kabta aşağıdaki grafiklerden hangisindeki gibi değişim olması beklenmez?





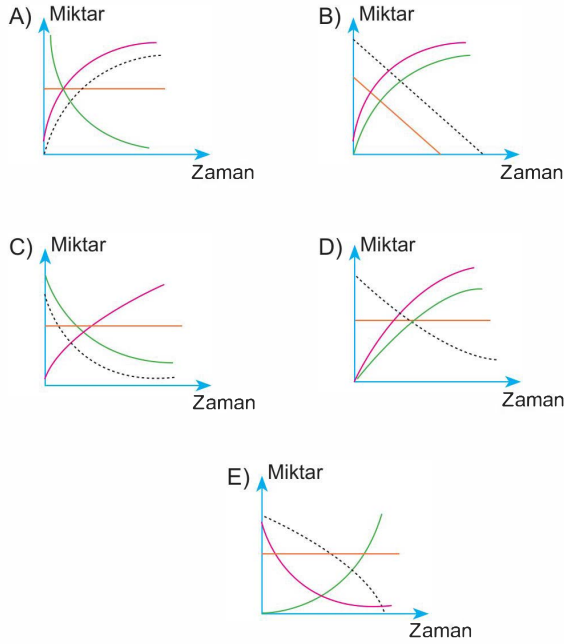
8. Yandaki şekilde görüldüğü gibi bir kabın içine glikojen, su ve glikojeni hidoliz eden amilaz enzimi konulup tepkime için gerekli koşullar sağlanmıştır.



glikojen,
amilaz, su

Yeterli süre beklendiğinde ortaya çıkan değişimler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

— :Maltoz,:Glikojen,
— :Amilaz, — :Su,

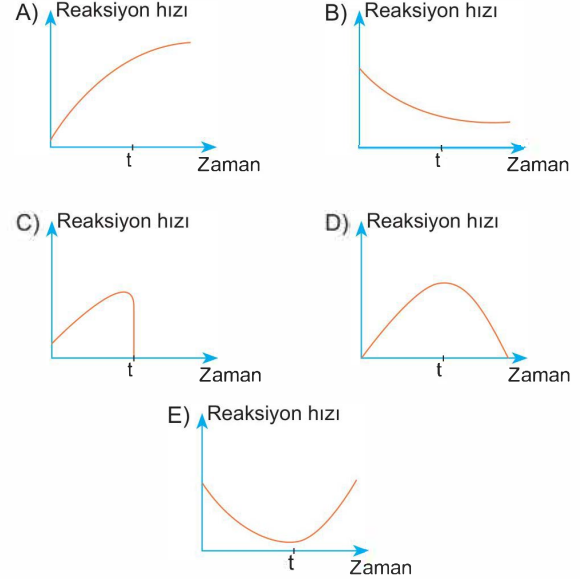


9. Sindirim enzimleri ile ilgili,
I. Hücre dışında çalışabilirler.
II. Ortam sıcaklığından etkilenirler.
III. Çalışmaları için O_2 gereklidir.
IV. Hücre içinde üretilirler.
İfadelerinden hangileri doğrudur?

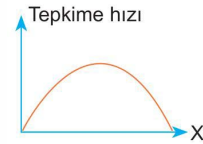
A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) III ve IV E) I, II ve IV

10. Gıdaların tazeliğinin korunması için ani şoklama ile soğutulması yapılır.

Bu uygulama t anında yapılmış ise aşağıdaki grafiklerden hangisi doğrudur?



11. Sınırsız miktarda substrat bulunan bir ortamdaki enzimatik tepkimenin hızının aşağıdaki grafikteki gibi olduğu belirlenmiştir.



Bu bilgilere göre X;

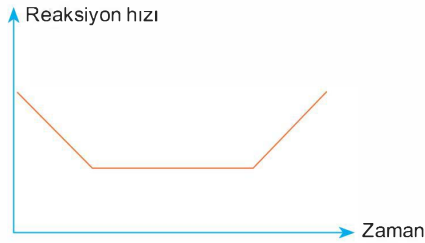
- I. ürün,
II. sıcaklık,
III. pH,
IV. enzim - substrat yüzeyi
etkenlerinden hangileri olabilir?

A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
D) I, II ve III E) II, III ve IV

1. Az miktarda enzimin bol miktarda substratın dönüşümünü sağlayabilmesi aşağıdakilerden hangisi ile en iyi açıklanabilir?

- A) Enzimlerin aktivasyon enerjisini azaltmasıyla
- B) Enzimlerin tekrar tekrar kullanılmasıyla
- C) Enzimlerin substrata özgü olmasıyla
- D) Bir substratı birden fazla enzim çeşidinin etkilemesiyle
- E) Enzimlerin yapısında proteinlerin bulunmasıyla

2.



Bir enzimatik tepkimenin hızının yukarıdaki gibi olmasında;

- I. substrat miktarının artması,
- II. enzim miktarının azalması,
- III. ortam sıcaklığının değişmesi

faktörlerinden hangileri etkili olabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

3. "Pankreasta yağları sindiren enzim sentezlenir." hipotezini kanıtlamak isteyen araştırmacı aşağıdaki karışımlardan hangisini kullanması gerekir?

- A) Yağ + Pankreas öz suyu + Gliserol ayırıcı
- B) Pankreas öz suyu + Gliserol + Gliserol ayırıcı
- C) Yağ asidi + Gliserol + Yağ ayırıcı
- D) Yağ asidi + Gliserol + Yağ asidi ayırıcı
- E) Nişasta + Glikoz + Yağ ayırıcı + Pankreas öz suyu

4. Ağızda iyi çiğnenmiş besinlerin midede daha kolay sindirilmesi aşağıdakilerden hangisi ile en iyi açıklanabilir?

- A) Sıcaklığın yükselmesi enzimatik tepkimenin hızını artırır.
- B) Substrat yüzeyinin artması tepkime hızını artırır.
- C) Enzimler tekrar tekrar kullanılır.
- D) Substrat miktarının artması enzimatik tepkimeyi hızlandırır.
- E) Ortam sıcaklığının artması enzimatik tepkimelerin hızını artırır.

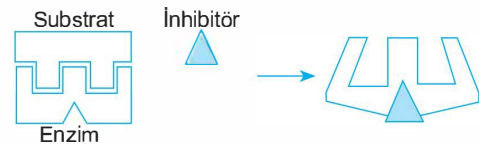
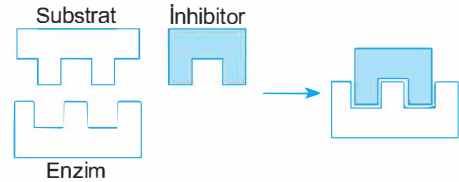
5. Enzimler ile karbonhidratların;

- I. organik yapıli olma,
- II. aktivasyon enerjisini azaltma,
- III. hücre içinde üretilme

özelliklerinden hangileri ortakır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

6. İnhibitörler enzimatik tepkimeleri yavaşlatan veya durduran maddelerdir. Aşağıdaki şekilde farklı inhibitör çeşitlerinin enzimler üzerindeki etkileri verilmiştir.



Buna göre,

- I. Bazı inhibitörler enzimin aktif merkezinin (bölgesinin) dışında bir yere bağlanarak tepkimeyi durdururlar.
- II. İnhibitörler ürünlerle birleşir.
- III. İnhibitörlerin bazıları aktif merkeze bağlanarak, enzimlerin etkinliğini ortadan kaldırır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I ve III



7. Aşağıda verilen enzimlerle ilgili bilgilerden hangisi yanlıştır?

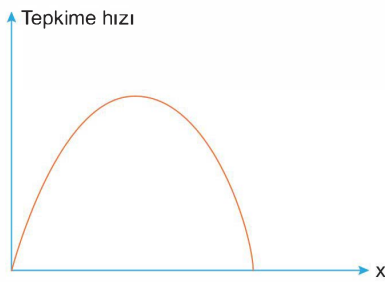
- A) Bir çeşit koenzim birden fazla çeşit enzimin yapısına katılabilir.
- B) Bir substrat çeşidi birden fazla enzimin substratı olabilir.
- C) İki veya daha fazla çeşit enzim aynı ortamda çalışabilir.
- D) Enzimler tekrar tekrar kullanılabilir.
- E) Enzimler aktivasyon enerjisini artırır.

8. Bira mayası hücrelerinden elde edilen özüt şeker çözeltisi ile karıştırılırsa etil alkol ve karbondioksit açığa çıkar. Ancak bu şekilde hazırlanan karışım +60 °C'ye kadar ısıtılıp soğutulursa etil alkol ve karbondioksit açığa çıkmaz.

Bu olay aşağıdakilerden hangisi ile açıklanabilir?

- A) Enzimler aktivasyon enerjisini azaltır.
- B) Yüksek sıcaklık enzimlerin yapısını bozar.
- C) Bazı enzimler çift yönlü çalışır.
- D) Substrat miktarının artışı tepkime hızını artırır.
- E) Enzim miktarının artışı ürün oluşumunu hızlandırır.

9.



Bir enzimatik tepkimenin hızının yukarıdaki grafikteki gibi olduğu belirlenmiştir.

Buna göre X;

- I. ortam sıcaklığı,
- II. substrat miktarı,
- III. ürün miktarı

faktörlerinden hangileri olabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

10. Enzimlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Sadece hücre içinde etkilidirler.
- B) Genetik bilgiye göre üretilirler.
- C) Aktivasyon enerjisini artırırılar.
- D) İnorganik madde içerirler.
- E) Koenzim içerirler.

11. Aşağıda bazı enzimlerle ilgili bilgiler verilmiştir.

Enzim	Enzimin yardımcı kısmı
X	Mg ⁺²
K	NAD
L	Fe ⁺²
N	NAD

Bu bilgilere göre,

- I. Bir koenzim yalnız bir çeşit enzimde bulunur.
- II. Enzimlere özgülük kazandıran enzimin yardımcı kısmı değildir.
- III. Bir enzimin yapısında hem koenzim hem kofaktör bulunur.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

12. Bir holoenzimin sentezi sırasında hücredeki;

- I. su,
- II. amino asit,
- III. kofaktör,
- IV. ATP

moleküllerinden hangileri azalır?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) II, III ve IV
- E) I, II, III ve IV



1. RNA molekülünün yapısında;

- I. amino asit,
- II. pürin,
- III. fosfat,
- IV. pentoz

moleküllerinden hangileri bulunur?

- A) I ve II B) I ve IV C) I, II ve IV
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

2. Eşit sayıda nükleotit içeren DNA ve RNA molekülleri için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle farklıdır?

- A) Pentoz sayıları
B) Fosfat sayıları
C) Fosfodiester bağ sayıları
D) Adenin sayıları
E) Guanin sayıları

3. Nükleotitlerin farklı olmasını;

- I. fosfat,
- II. azotlu organik baz,
- III. pentoz

moleküllerinden hangileri sağlamaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4. I. Adenin = Urasil
II. Pentoz = Fosfat
III. Guanin = Sitozin

Yukarıdakilerden hangileri tüm nükleik asitler için geçerlidir?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. DNA sentezi sırasında;

- I. amino asit,
- II. timin,
- III. ATP,
- IV. fosfat

moleküllerinden hangileri tüketilmez?

- A) Yalnız I B) II ve III C) II ve IV
D) III ve IV E) I, II ve IV

6. Bir ökaryot hücrede RNA molekülleri;

- I. çekirdek,
- II. sitoplazma,
- III. ribozom

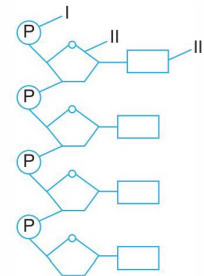
yapılarından hangilerinde bulunabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

7. Eşit sayıda nükleotide sahip iki RNA molekülü için aşağıdakilerden hangisi farklı olabilir?

- A) Fosfat sayısı
B) Glikozit bağ sayısı
C) Pentoz sayısı
D) Pürin sayısı
E) Fosfodiester bağ sayısı

8.



Yukarıdaki şekilde RNA molekülünün yapısı verilmiştir.

Buna göre, numaralı bölümlerden hangileri asit özellik gösterir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



9. Normal bir DNA molekülü ile ilgili;

- I. Pürin = Pirimidin,
- II. Pentoz = Fosfat,
- III. Adenin = Guanin

İfadelerinden hangileri **kesinlikle** doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

10. Yüksek sıcaklık hidrojen bağlarının kopmasına neden olduğu için DNA'nın şekli bozulur.

Buna göre, eşit sayıda nükleotit içeren üç DNA ile ilgili;

- I. sinde $\frac{G}{A} = \frac{1}{3}$
- II. sinde $\frac{S}{T} = \frac{2}{3}$
- III. sinde $\frac{G}{A} = \frac{4}{3}$

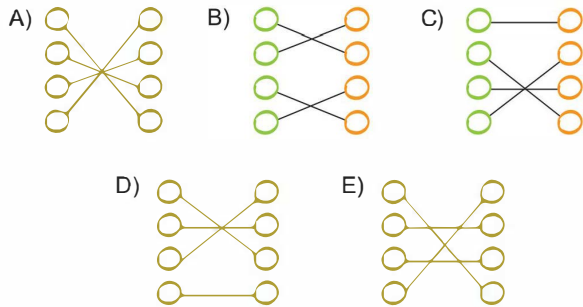
olduğuna göre, DNA moleküllerinin yüksek sıcaklığa dayanıklılığının çoktan aza doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I > II > III
- B) II > I > III
- C) II > III > I
- D) III > II > I
- E) III > I > II

11. Aşağıdaki şekilde nükleik asit çeşitleri ve görevleri verilmiştir.

DNA	☒	Düzenleyici maddedir.
Vitamin	☒	Kalıtım maddesidir.
ATP	☒	Protein sentezinde görev alır.
RNA	☒	Hücrenin enerji ihtiyacını karşılar.

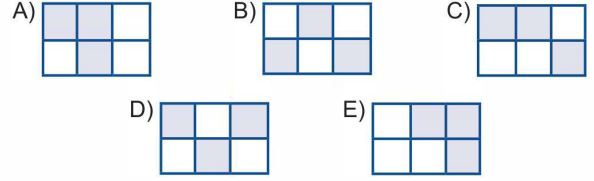
Buna göre nükleik asit çeşitleri ile görevleri aşağıdaki-lerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?



12. Aşağıdaki yapılandırılmış gridda bazı organik moleküller verilmiştir.

DNA	ATP	Trigliserit
Glikoz	Amino asit	RNA

Buna göre pentoz içeren moleküllerin bulunduğu kutucuklar renklendirilirse aşağıdaki şekillerden hangisi ortaya çıkar?



13. İki farklı canlının DNA moleküllerinin;

- I. pürin / pirimidin oranları,
- II. üç boyutlu şekilleri,
- III. nükleotit sayıları,
- IV. nükleotit dizilişleri

özelliklerinden hangileri **kesinlikle** aynıdır?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) II ve IV
- E) III ve IV

ÖSYM Sorusu / 2020 TYT

14. DNA ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Nükleotit adı verilen monomerlerden yapılmıştır.
- B) Hücre bölünmesi öncesinde kendisini kopyalar.
- C) Genetik bilginin yavru hücrelere aktarımında işlev görür.
- D) Hücredeki proteinler, DNA'daki bilgi üzerinden sentezlenir.
- E) Canlılardaki DNA'ların farklılığı, sadece nükleotitlerin dizilimine dayalıdır.

1. Bir DNA ve RNA molekülü nükleotitlerine kadar hidroliz edilirse en fazla kaç çeşit nükleotit açığa çıkar?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

2. Protein sentezi sırasında;

- I. ATP,
II. su,
III. RNA,
IV. amino asit

moleküllerinden hangilerinin miktarı azalır?

- A) I ve IV B) II ve III C) III ve IV
D) I, II ve IV E) II, III ve IV

3. RNA sentezi yapılan bir hücrede aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmeyebilir?

- A) ATP sentezi
B) Fotosentez
C) Enzim kullanılması
D) Protein sentezi
E) Ribonükleotit kullanılması

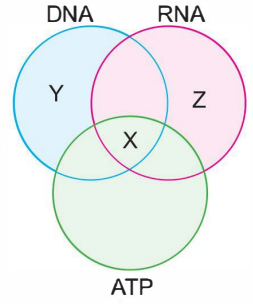
4. RNA ve DNA molekülü için;

- I. pirimidin bazı,
II. pentoz şekeri,
III. fosfat

çeşitlerinden hangileri farklı olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

5. Yandaki şekilde X, Y ve Z ile DNA, RNA ve ATP'nin yapısında bulunan bazı moleküller verilmiştir. Buna göre X, Y ve Z molekülleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



	X özelliği	Y özelliği	Z özelliği
A)	Riboz	Guanin	Sitozin
B)	Adenin	Deoksiriboz	Urasil
C)	Sitozin	Guanin	Riboz
D)	Guanin	Timin	Deoksiriboz
E)	Deoksiriboz	Adenin	Guanin

6. DNA ve RNA molekülünde;

- I. riboz,
II. fosfodiester bağları,
III. urasil

yapılarından hangileri ortak olarak bulunur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

7. Bir DNA ve bir RNA nükleotiti en küçük ögelerine kadar hidroliz edilirse aşağıdakilerden hangisi kesinlikle açığa çıkamaz?

- A) Riboz B) Fosfat
C) Amino asit D) Deoksiriboz
E) Adenin



8. Polimerler çok sayıda benzer yapı biriminin (monomerin) birleşmesi ile oluşur.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi polimer yapıdadır?

- A) RNA B) Vitamin C) Glikoz
D) ATP E) Kolesterol

9. Bir nükleik asit yapı birimlerine kadar hidroliz edildiğinde Urasil bazının varlığı tespit edilmiş ise;

- I. riboz,
II. timin,
III. fosfat,
IV. deoksiriboz

moleküllerinin de açığa çıkacağı kesindir?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

10. Timin nükleotiti ile ilgili,

- I. DNA molekülünün yapısında bulunur.
II. Yapısında riboz vardır.
III. Protein molekülünün yapısında bulunur.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

11. Bir RNA molekülü için;

- I. Adenin = Urasil,
II. Fosfat = Riboz,
III. Sitozin = Guanin

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

12. I. Glikoz
II. Amino asit
III. Fosfat

Moleküllerden hangileri nükleik asitlerin yapısında bulunmaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

13. RNA ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) DNA molekülündeki şifreye göre sentezlenir.
B) Yapısında dört çeşit azotlu baz vardır.
C) Protein sentezinde görev alır.
D) Hücrenin kalıtım maddesidir.
E) Bir zincirden oluşur.

ÖSYM Sorusu / 2022 TYT

14. İnsanda, bir karaciğer hücresi çekirdeğinde;

- I. gen,
II. nükleotit,
III. kromozom

sayılarının en az olandan en çok olana doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) I - II - III B) I - III - II
C) II - I - III D) III - I - II
E) III - II - I



1. Vitaminlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Daha küçük moleküllere hidroliz olmazlar.
- B) Enerji kaynağıdır.
- C) Genelde ototrof canlılar tarafından sentezlenirler.
- D) Hücre zarından hidrolize uğramadan geçebilirler.
- E) Farklı kimyasal özelliklere sahiptirler.

2. Yağda eriyen vitaminlerin dolaşım sistemine geçmesi için;

- I. besinlerde yağ bulunması,
- II. bağırsaklarda etkili emilim olması,
- III. enerji tüketiminin artması

olaylarından hangilerinin gerçekleşmesi gerekir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

3. A vitamini eksikliği;

- I. gece körlüğü,
- II. skorbüt,
- III. bağışıklık sistemi zayıflığı

rahatsızlıklarından hangilerine neden olabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) II ve III

4. D vitamini ile ilgili,

- I. Karaciğerde provitamin D şeklinde üretilir.
- II. Ultraviyole ışınları etkisiyle ciltte üretilen provitamin D karaciğer ve böbreklerde aktif vitamin D'ye dönüşür.
- III. Bağırsaklarda kalsiyum ve fosfor emilimini hızlandırır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

5. E vitamini ile ilgili,

- I. Hücre zarını toksik bileşiklerin etkilerine karşı korur.
- II. Güçlü bir antioksidandır.
- III. Kanın pıhtılaşmasını sağlar.

ifadelerinden hangisi söylenemez?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

6. K vitamini kalın bağırsakta yaşayan bazı bakteriler tarafından sentezlenir.

Uzun süre antibiyotik kullanımına bağlı olarak K vitamini sentezleyen bakterilerin ölmesi aşağıdakilerden hangisine yol açar?

- A) Skorbüt hastalığı
- B) Cilt problemlerinin ortaya çıkması
- C) Gece körlüğü
- D) Kanın geç pıhtılaşması
- E) Kızamık

7. A vitamini ile ilgili,

- I. Eksikliği gece körlüğüne neden olur.
- II. Emilimi için besinlerde yağ bulunmalıdır.
- III. Tereyağı, yumurta sarısı gibi besinlerde bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

- 8. • Glikojen
- Protein
- Vitamin

Yukarıda verilen maddeler için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Dehidrasyon tepkimeleri ile açığa çıkarlar.
- B) Düzenleyici maddelerdir.
- C) Üretilirken amino asit harcanır.
- D) Tepkimeler sonucunda pH yükselir.
- E) Yalnız canlı hücrede üretilirler.



9. B ve C vitaminleri için aşağıdakilerden hangisi ortaktır?

- A) Karaciğerde depolanma
- B) Eksikliği durumunda skorbüt hastalığına neden olma
- C) Ham madde (provitamin) şeklinde alınıp, karaciğerde dönüşüme uğrama
- D) Fazla alındıkları takdirde idrarla atılma
- E) Yağda çözünme

10. Mineraller ve vitaminler için,

- I. Hidroliz olmazlar.
 - II. Enerji kaynağı değildirler.
 - III. Hayvanlar bu maddeleri besin yolu ile alırlar.
- ifadelerinden hangileri söylenebilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

11. Enzimler ve vitaminler için;

- I. protein yapılı olma,
 - II. hücreye dışarıdan hazır alınma,
 - III. ribozomda sentezlenme,
 - IV. düzenleyici olma
- özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız IV
- C) II ve III
- D) I, II ve III
- E) I, II, III ve IV

12. C vitamini ile ilgili,

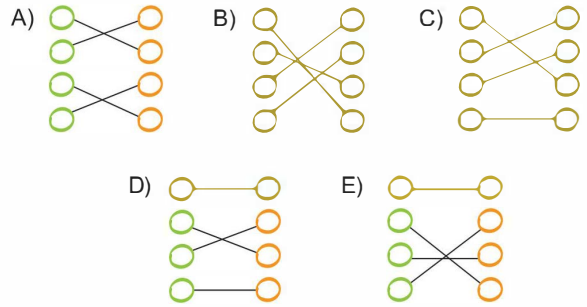
- I. Kolajen sentezinde görev alır.
 - II. Güçlü bir antioksidandır.
 - III. Enfeksiyonlara karşı vücudun savunmasını güçlendirir.
- ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

13. Aşağıdaki şekilde bazı vitaminler ve bu vitaminlerin eksikliğine bağlı hastalıklar verilmiştir.

E vitamini	☐	Raşitizm
C vitamini	☐	Kanın pıhtılaşmaması
D vitamini	☐	Skorbüt
K vitamini	☐	Kısırlık

Buna göre vitamin çeşitleri ve eksikliğine bağlı rahatsızlıklar aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?



14. I. Enzim

- II. Amino asit
- III. Trigliserit

Yukarıdaki moleküllerden hangisinin yapısında vitamin bulunabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

15. Hücre zarından değişime uğramadan geçebilen maddeler, bir insana çözelti şeklinde damardan verilebilir.

Buna göre;

- I. A,
- II. B,
- III. K,
- IV. D

vitaminlerinden hangileri çözelti şeklinde damardan verilebilir?

- A) I ve II
- B) III ve IV
- C) I, II ve III
- D) II, III ve IV
- E) I, II, III ve IV

1. B vitaminleri ile ilgili,

- I. Bitki hücresinde üretilirler.
- II. Karaciğerde depolanabilirler.
- III. Kanın pıhtılaşmasında görev alırlar.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. Tüm vitaminler için,

- I. Asidik kimyasal karaktere sahiptirler.
- II. Organik yapıdadırlar.
- III. Enerji kaynağı değildirler.
- IV. Karaciğerde depolanırlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
D) I, II ve III E) II, III ve IV

3. Organik yapılı olan vitaminler ve inorganik yapılı olan mineraller için;

- I. Sağlıklı büyüme ve gelişmede etkili olma,
- II. hücre zarından geçebilme,
- III. besin yolu ile alınma

özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4. Bir insanda K vitamini eksikliği;

- I. uzun süre antibiyotik kullanılması,
- II. alınan besinlerde yeterince yağ olmaması,
- III. içme suyunda flor bulunmaması

durumlarından hangilerine bağlı olarak gözlenir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

5. Uzun süre taze meyve ve sebze tüketmeyen kişilerde aşağıda verilenlerden hangisinin eksikliği diğerlerinden önce ortaya çıkar?

- A) Mineraller B) C vitamini C) D vitamini
D) Glikoz E) Protein

6. Aşağıda verilen vitamin çeşidi ile eksikliğin neden olduğu hastalık eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

Vitamin çeşidi	Eksikliğin neden olduğu hastalık
A) K vitamini	Kanın geç pıhtılaşması
B) B vitamini	Beriberi
C) C vitamini	Skorbüt
D) D vitamini	Gece körlüğü
E) E vitamini	Kısırlık

7. Aşağıdaki vitaminlerden hangisi fazla alınması durumunda vücuttan idrarla dışarı atılır?

- A) A vitamini B) B vitamini C) E vitamini
D) K vitamini E) D vitamini

8. Aşağıdaki tabloda bazı vitaminlerle ilgili bilgiler verilmiştir.

Vitamin	Eksikliğin neden olduğu hastalık	Yağda erime özelliği
C	1	Yok
2	kanın geç pıhtılaşması	Var
E	kısırlık	3

Tabloda numaralarla gösterilen yerlerle ilgili,

- I. 1 ile verilen kansızlıktır.
- II. 2 ile verilen K vitamini.
- III. 3 ile verilen bilgi yağda çözünür olduğunu gösterir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III



9. Sağlıklı bir insanın;

- I. bağırsak sıvısı,
- II. kan,
- III. idrar

sıvılarından hangilerinde yağda eriyen vitamin bulunabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

10. Yağda eriyen vitaminlerin eksikliği aşağıda verilenlerden hangisine neden olmaz?

- A) Yumurta ve sperm sayısının azalması
- B) Kanın pıhtılaşmaması
- C) Kemiklerin yapısının bozulması
- D) Alaca karanlıkta görememe
- E) Alyuvar üretiminin hızlanmasına

- 11. I. Enzimlerin yapısına katılabilme
- II. Organik yapıda olma
- III. DNA'nın yapısında bulunabilme

Yukarıda verilenlerden hangileri vitaminlerin özelliğidir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

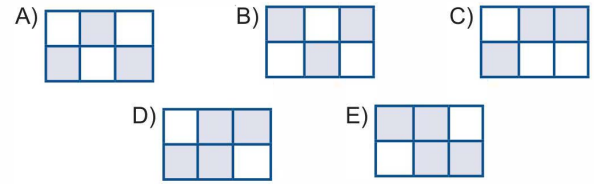
12. Aşağıdakilerden hangisi vitaminlerin insan sağlığı için önemini en iyi açıklar?

- A) Yapılarında azot bulunabilir.
- B) Hücre zarından kolay geçebilirler.
- C) Farklı kimyasal özellikleri vardır.
- D) Vücutta depolanabilirler.
- E) Düzenleyici maddelerdir.

13. Aşağıdaki yapılandırılmış gride bazı vitamin çeşitleri verilmiştir.

B vitamini	D vitamini	K vitamini
E vitamini	A vitamini	C vitamini

Buna göre sağlıklı bir insanın idrarında kesinlikle bulunmayan vitaminlerin bulunduğu kutular renklendirildiğinde aşağıdaki şekillerden hangisi ortaya çıkar?



14. "Sağlıklı beslenme için vitaminlerin önemi nedir?" sorusunu yönelten bir biyoloji öğretmeni öğrencilerden aşağıdaki cevapları almıştır.

Semahat : Sağlıklı beslenmemiz için günlük menümüzde tüm vitamin çeşitleri olmalıdır.

Yener : İnsanın sindirim kanalında yaşayan bazı bakteriler B ve K vitaminleri üretir.

Serap : Alınan besinlerde yeterince vitamin olsa bile, bağırsaklarda emilim problemi varsa, sağlık sorunu yaşanabilir.

Muammer: Vitaminlerin tablet şeklinde değil de doğrudan besinlerle alınması sağlık açısından daha uygundur.

Buna göre hangi öğrenciler doğru cevap vermiştir?

- A) Semahat ve Yener
- B) Yener ve Serap
- C) Serap ve Muammer
- D) Semahat, Yener ve Muammer
- E) Semahat, Yener, Serap ve Muammer

15. Sağlıklı beslenen bir kişinin menüsünde aşağıdakilerden hangisi bulunmamalıdır?

- A) Bol miktarda sebze
- B) Baklagiller ile yapılan yemek
- C) Kızartılmış patates ve trans yağlar
- D) Haşlanmış et
- E) Meyve

1. K vitamini ile ilgili,

- I. Kalın bağırsaklardaki tüm bakteriler tarafından üretilir.
- II. Kanın pıhtılaşmasında etkilidir.
- III. Yağda eriyen vitamindir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Vitaminler için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Hücre zarından geçebilirler.
- B) Ototroflar tarafından sentezlenirler.
- C) Yapılarında C, H, O, N atomları bulunabilir.
- D) Enzimlerin yapısına katılabilirler.
- E) Nükleik asitlerin yapısına katılırlar.

3. D vitamini ile ilgili,

- I. Provitamin şeklinde deride sentezlenebilir.
- II. Provitamin D böbreklerde ve karaciğerde aktif vitamin D'ye dönüşür.
- III. Eksikliği çocuklarda raşitizm hastalığına neden olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4. Aşağıdaki vitaminlerden hangisinin eksikliği kansızlığa neden olur?

- A) A vitamini B) K vitamini C) B vitamini
D) D vitamini E) E vitamini

5. Vitaminlerden oluşan bir karışım tüketen sporcunun vücudunda;

- I. enerji üretiminin hızlanması,
- II. bulaşıcı hastalıklara karşı direncin artması,
- III. kemiklerin güçlenmesi

olaylarından hangileri gerçekleşebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

6. Kuzey ve güney kutuplara ulaşmaya çalışan araştırmacıların önemli bir kısmı skorbüt hastalığından yaşamını yitirmişlerdir.

Buna göre, yaşamını yitiren kişilerin tükettikleri besinlerde aşağıdakilerden hangisinin yetersiz olduğu kesindir?

- A) A vitamini B) C vitamini C) Glikoz
D) Protein E) Yağ

7. Vitaminlerle ilgili,

- I. Tüm organizmaların vitamin gereksinimi aynı değildir.
- II. Bazı vitaminler öncül molekül (provitamin) şeklinde alınır.
- III. Vitaminle sindirime uğramaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

8. Vitaminlerin;

- I. organik yapılı olma,
- II. sindirilmeden hücre zarından geçme,
- III. düzenleyici olma

özelliklerinden hangileri gliserol molekülü için de geçerlidir?

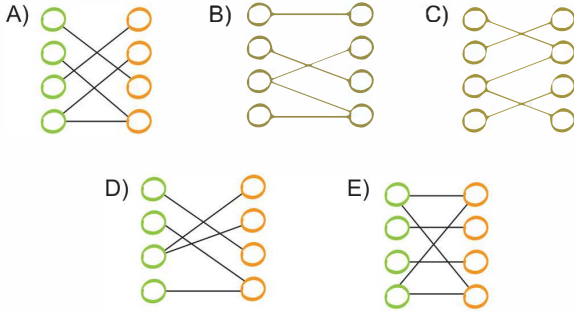
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



9. Aşağıdaki şekilde bazı vitaminler ve mineraller ile bunların eksikliğine bağlı hastalıklar verilmiştir.

A vitamini	Raşitizm
B vitamini	Kanın pırtılaşmaması
Kalsiyum	Gece körlüğü
Demir	Anemi

Buna göre, bu mineral ve vitaminlerin eksikliği sonucu açığa çıkan hastalıklar aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?



10. Vitaminlerin özelliklerinin açıklanmasını isteyen biyoloji öğretmeni aşağıdaki cevapları almıştır.

Banu : Vitaminler ATP'nin yapısına katılır.

Anıl : Bazı vitaminler idrarla dışarı atılır.

Şükran : A, D, E ve K vitaminlerinin dolaşım sistemine geçmeleri için tüketilen besinlerde yağ olması gerekir.

Tuna : Vitaminler hücre zarından geçebilir.

Melda : Vitaminleri genelde heterotroflar üretir.

Her doğru cevaba 20 puan verileceğine göre, öğrencilerin alacağı toplam puan kaçtır?

- A) 20 puan B) 40 puan C) 60 puan
D) 80 puan E) 100 puan

11. Uzun süre antibiyotik kullanan kişilerde K vitamini eksikliği görülmesinin nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) K vitamininin yağda eriyor olması
B) K vitaminini bağırsakta yaşayan bazı bakterilerin üretmesi
C) K vitamininin özgül olması
D) K vitamininin organik yapıda olması
E) K vitamini eksikliğinin kanamalara neden olması

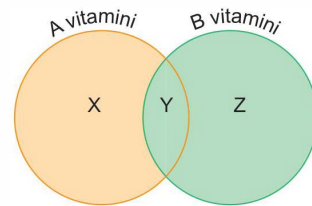
12. Aşağıdaki tabloda vitaminlerle ilgili bazı açıklamalar verilmiştir.

Açıklamalar	D	Y
Vitaminlerin eksikliği hastalığa neden olduğu gibi fazlası da zarar verebilir.		
E vitamini eksikliği kısırlığa neden olabilir.		
Bir vitaminin eksikliği başka bir vitamin çeşidi ile giderilebilir.		
Bazı vitaminler enzimlerin yapısına katılır.		

Buna göre verilen açıklamaların doğru (D) veya yanlış (Y) olarak hatasız sıralanması aşağıdakilerden hangisidir?

A)	D	Y	B)	D	Y	C)	D	Y	D)	D	Y	E)	D	Y
✓			✓			✓			✓			✓		
✓			✓			✓			✓			✓		
		✓			✓			✓			✓			✓
✓					✓	✓					✓			✓

13. A ve B vitaminlerini özelliklerini karşılaştırmak isteyen öğrenci aşağıdaki Venn diyagramını hazırlamıştır.



Bu öğrencinin,

I. X, yağda çözünme olabilir.

II. Y, düzenleyici olma özelliğidir.

III. Z, karaciğerde depolanmaktadır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



1. Prokaryot ve ökaryot hücrede;

- I. ribozom,
- II. koful,
- III. hücre zarı,
- IV. lizozom

yapılarından hangileri ortak olarak bulunur?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) II ve IV
- E) III ve IV

2. Hücrenin keşfedilmesinde aşağıdakilerden hangisi çok etkili olmuştur?

- A) Sınıflandırılmanın geliştirilmesi
- B) Yeni canlı türlerinin keşfedilmesi
- C) Bulaşıcı hastalıkların keşfi
- D) Mikroskobun icadı
- E) Mikroorganizmaların yararlarının anlaşılması

3.



Küstüm otu



At



Bakteri



Mantar

Yukarıda verilen canlıların ortak özelliği aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Hücresel yapıya sahip olmaları
- B) Aktif olarak yer değiştirmeleri
- C) Kendi besinini kendilerinin üretmeleri
- D) Hızla büyümeleri
- E) Hastalık yapmaları

4. "Bir canlının hücreleri arasında etkileşim ve iş birliği vardır." diyen bilim insanı aşağıdaki canlılardan hangisini örnek olarak göstermiş olamaz?

- A) Mantar
- B) Kurbağa
- C) Amip
- D) Güvercin
- E) Buğday

5. "Prokaryot ve ökaryot hücrelerin özellikleri nelerdir?" sorusunu yönelten bir biyoloji öğretmeni aşağıdaki cevapları almıştır.

Mete : Hücreler işlevsel olarak benzerlik gösterse de yapısal farklılıklara sahiptirler.

Esra : Fotosentez yapan prokaryot ve ökaryot hücreler aynı yapıya sahiptir.

Yavuz : Ökaryot hücredeki DNA'nın çoğu çift zarla çevrili bir organel olan çekirdekte bulunur.

Mina : Prokaryot hücrelerde zarla çevrili organel yoktur.

Umut : Hücre duvarı hem prokaryot hem ökaryot hücrede bulunabilir.

Buna göre hangi öğrencinin verdiği cevap yanlıştır?

- A) Mete
- B) Esra
- C) Yavuz
- D) Mina
- E) Umut

6. Aşağıdaki ökaryot bir hücrede görülen bazı yapılar numaralı yapraklara yazılmıştır.



Bu yapraklarda yazılı olan yapılardan hangileri prokaryot hücrede bulunmaz?

- A) 1 ve 2
- B) 1 ve 3
- C) 2 ve 3
- D) 2 ve 4
- E) 3 ve 4

7. Prokaryot ve ökaryot hücrelerin sitoplazmasında;

- I. DNA,
- II. sentrozom,
- III. RNA,
- IV. ribozom

yapılarından hangileri ortak olarak bulunabilir?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) II ve IV
- E) III ve IV



8. "Hücrelerin özellikleri nelerdir?" sorusunu yönelten biyoloji öğretmeni aşağıdaki cevapları almıştır.

Faruk : Hücreler önceki hücrelerin bölünmesi ile oluşur.

Asya : Hücre canlıların temel yapısal ve fonksiyonel birimidir.

Oğuz : Kalıtım maddesi hücrededir.

Elif : Hareket eden tüm canlılar çok sayıda hücreden oluşur.

Ahmet : Tüm metabolik olaylar hücrede gerçekleşir.

Buna göre, hangi öğrencinin verdiği cevap yanlıştır?

- A) Faruk B) Asya C) Oğuz
D) Elif E) Ahmet

9. Sağlıklı bir insanın somatik (vücut) hücrelerinin;

- I. görev,
II. şekil,
III. boyut,
IV. kromozom sayısı

özelliklerinden hangileri farklı olabilir?

- A) I ve II B) II ve IV C) I, II ve III
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

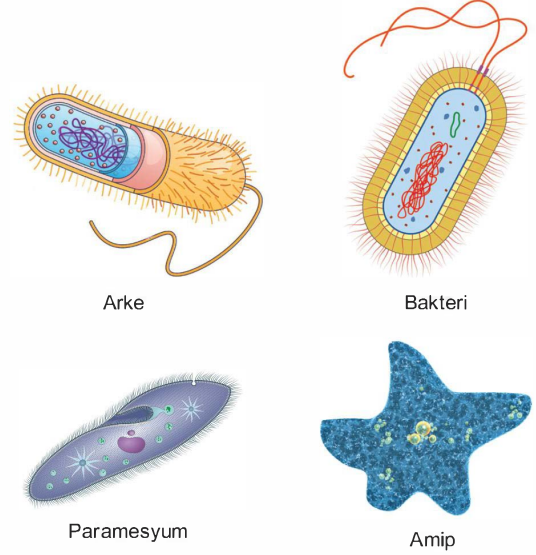
10. Prokaryot bir hücrede;

- I. çekirdek,
II. hücre zarı,
III. sitoplazma

yapılarından hangileri bulunur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

11. Aşağıdaki şekilde bazı tek hücreli canlılar gösterilmiştir.



Buna göre hangi canlılar prokaryot hücre yapısına sahiptir?

- A) Arke ve bakteri
B) Bakteri ve paramesyum
C) Paramesyum ve amip
D) Arke ve amip
E) Amip ve bakteri

12. "Kalıtım maddesi hücrededir." ifadesi aşağıdaki moleküllerden hangisinin yapısı ve görevi belirlendikten sonra daha da pekiştirilmiştir?

- A) Protein B) DNA C) Enzim
D) Polisakkarit E) RNA

13. I. Tüm prokaryotlar tek hücrelidir.
II. Tüm tek hücreliler prokaryottur.
III. Tüm çok hücreliler ökaryottur.

Yukarıdaki açıklamalardan hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III



1. Aşağıdakilerden hangisi ökaryot hücrenin zarında yer alan proteinlerin görevlerinden değildir?

- A) Aktif taşıma ile madde geçişi yapmak
- B) Hormonların hücreyi tanınmasını sağlamak
- C) Hücrelerin arasında haberleşmeyi gerçekleştirmek
- D) ATP sentezlemek
- E) Hücrelerin birbirini tanınmasını sağlamak

2. Aşağıda verilen hücresel yapılardan hangisinin varlığı bir hücrenin ökaryot olduğunu kesinlikle kanıtlar?

- A) Golgi cisimciği
- B) Hücre zarı
- C) Hücre duvarı
- D) Sitoplazma
- E) Ribozom

3. Mitokondri sayısı fazla olan hücre için,

- I. Ökaryottur.
- II. Enerji tüketimi fazladır.
- III. Tek hücrelidir.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

4. Hücre zarı;

- I. madde alışverişi yapma,
 - II. yalancı ayak oluşturarak madde alma,
 - III. mitoz bölünme emrini verme
- özelliklerinden hangilerine sahiptir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

5. Hücre duvarı ile hücre zarı için aşağıda verilen özelliklerden hangisi ortaktır?

- A) Seçici geçirgen olma
- B) Monomerleri geçirebilme
- C) ATP harcama
- D) Selüloz içerme
- E) Enzim bulundurma

6. Aşağıdakilerden hangisi bir hayvan hücresinin zarında bulunmaz?

- A) Selüloz
- B) Protein
- C) Kolesterol
- D) Enzim
- E) Fosfolipit

7. Aşağıdaki canlılardan hangisinin hücrelerinde hücre duvarı yoktur?

- A) Alg
- B) Bitki
- C) Hayvan
- D) Mantar
- E) Bakteri

8. Mitokondri ve kloroplastta;

- I. protein sentezi,
 - II. ATP sentezi,
 - III. oksijen üretimi
- olaylarından hangileri ortak olarak gerçekleştirilemez?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III



9. Granülsüz endoplazmik retikulumla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Ökaryot hücrede bulunur.
- B) Protein sentezi yapar.
- C) Golgi aygıtının oluşmasında etkilidir.
- D) Yağ sentezi gerçekleştirir.
- E) İyonları depolar.

10. Golgi aygıtının farklılaşması ile;

- I. lizozom,
- II. sentrozom,
- III. koful

organellerinden hangileri oluşabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

11. Aşağıdakilerden hangisi Golgi cisimciğinin görevlerinden değildir?

- A) Polisakkarit sentezi
- B) Glikoprotein sentezi
- C) Hücre bölünmesi sırasında ara lamel oluşumu
- D) Enzimlerin protein ve protein olmayan bölümlerinin birleşmesi
- E) Protein sentezi

12. Protein sentezi;

- I. mitokondri,
- II. kloroplast,
- III. sitoplazma

yapı ve organellerinden hangilerinde gerçekleşebilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

13. Bir hücrede gerçekleşen sindirim enzimi üretimi ve hücre dışına salgılama olaylarında;

- I. hücre zarı,
- II. ribozom,
- III. endoplazmik retikulum,
- IV. Golgi aygıtı

organellerin çalışma sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I - II - III - IV
- B) II - III - IV - I
- C) III - I - IV - II
- D) III - IV - I - II
- E) IV - I - III - II

14. Hücredeki;

- I. çekirdek,
- II. mitokondri,
- III. Golgi aygıtı,
- IV. kloroplast

organellerinden hangilerinde ATP tüketilir?

- A) I ve II
- B) II ve III
- C) II ve IV
- D) III ve IV
- E) I, II, III ve IV

15. Ökaryot bir hücredeki;

- I. lizozom,
- II. ribozom,
- III. mitokondri,
- IV. sentrozom

organellerinden hangilerinin yapısında nükleik asit bulunur?

- A) I ve II
- B) II ve III
- C) III ve IV
- D) I, II ve III
- E) I, III ve IV

16. Peroksizom organeli ile ilgili,

- I. Katalaz enzimi taşır.
- II. ATP sentezler.
- III. Yağ asitlerinin oksijenli solunumda kullanılmasında etkilidir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) II ve III

1. Aşağıdaki hücresel yapı ve bunlara ait görev eşleştirilmelerinden hangisi yanlıştır?

- A) Lizozom - Hücre dışı sindirim
- B) Ribozom - Protein sentezi
- C) Mitokondri - Oksijenli solunum
- D) Sentrozom - İğ ipliklerini organize etme
- E) Hücre zarı - Madde geçişlerini sağlama

2. Ribozomun yapısında bulunan rRNA molekülü ile ilgili bilgi aşağıdaki hücre kısımlarından hangisinde bulunur?

- A) Çekirdekçik
- B) Koful
- C) Sitoplazma
- D) Golgi cisimciği
- E) Lizozom

3. Ribozomla ilgili,

- I. İki alt birimden oluşur.
 - II. Yapısında RNA vardır.
 - III. Sentezlenen protein molekülünün yapısını belirler.
- ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

4. Aktif hâlde olup, protein sentezi yapan ribozom organeli;

- I. mitokondri,
- II. sitoplazma,
- III. kloroplast,
- IV. çekirdek sıvısı

yapılarından hangilerinde bulunabilir?

- A) I ve II
- B) II ve III
- C) I, II ve III
- D) II, III ve IV
- E) I, II, III ve IV

5. Bir ribozomu oluşturan moleküller monomerlerine kadar hidroliz edildiğinde aşağıdakilerden hangisi açığa çıkamaz?

- A) Amino asit
- B) Riboz
- C) Fosfat
- D) Adenin bazı
- E) Deoksiriboz

6. Sentriyollerin yapısında;

- I. DNA,
- II. RNA,
- III. mikrotübül

yapılarından hangileri bulunur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

7. Ökaryot hücrenin çekirdeğinde aşağıdakilerden hangisi kesinlikle gerçekleşmez?

- A) DNA molekülünün kendisini eşlemesi
- B) ATP üretimi
- C) RNA üretimi
- D) Nükleotitlerin birleştirilmesi
- E) Enzimlerin kullanılması

8. Çekirdek zarından;

- I. ATP,
- II. RNA,
- III. enzim

moleküllerinden hangileri geçebilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III



9. Farklı hücrelerin zarlarının;

- I. fosfolipit tabaka sayıları,
- II. por sayıları,
- III. glikoproteinlerin yapısı,
- IV. elektriksel yük çeşidi

özelliklerinden hangileri farklı olabilir?

- A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
D) I, II ve III E) II, III ve IV

10. "Hücre zarının yapısında bulunan moleküllerinin özellikleri nelerdir?" sorusunu yönelten bir biyoloji öğretmeni öğrencilerinden aşağıdaki cevapları almıştır.

Doğan : Karbonhidratlar hücre zarının dış kısmında bulunur ve proteinler ile yağlara bağlanır.

Selin : Fosfolipitlerin hücre dışına ve sitoplazmaya bakan baş kısmı hidrofildir.

Yağız : Kolesterol bitki hücresinin zarında ve çevresinde bulunur.

Sude : Hücre zarındaki proteinler hareketlidir.

Yiğit : Glikoproteinler ve glikolipitler hücre zarına özgüllük kazandırır.

Buna göre hangi öğrencinin verdiği cevap yanlıştır?

- A) Doğan B) Selin C) Yağız
D) Sude E) Yiğit

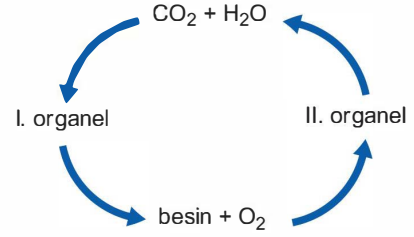
11. Hayvan hücresinde bulunan aşağıdaki hücresel kısımlardan hangisinin etkinliği için ATP harcanması gerekmez?

- A) Lizozom B) Mitokondri
C) Golgi aygıtı D) Ribozom
E) Çekirdek

12. I. Mitokondri → Oksijenli solunum
II. Ribozom → Protein sentezi
III. Hücre zarı → Madde alışverişi
IV. Kontraktıl koful → CO₂'in fazlasının dış ortama bırakılması
V. Çekirdek → Kalıtsal özellikleri belirleme
Yukarıda verilen organel ve yapılar ile görevleri eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

13.



Yukarıdaki şekilde bir ökaryot hücrede bulunan iki organelin arasındaki madde alışverişi gösterilmiştir.

Buna göre, I ve II ile gösterilen organeller aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	I. organel	II. organel
A)	Kloroplast	Mitokondri
B)	Ribozom	Kloroplast
C)	Golgi aygıtı	Mitokondri
D)	Lizozom	Ribozom
E)	Mitokondri	Kloroplast

14. Hücre duvarı ve hücre zarı ile ilgili,

- I. Her ikisinde de selüloz bulunabilir.
- II. Hücre zarı seçici geçirgendir.
- III. Hücre yaşlandıkça hücre zarı ve hücre duvarı incilir.
- IV. Hücre duvarında enzim yoktur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

15. Bitki hücresinin duvarında bulunan selüloz molekülleri aşağıdakilerden hangisinde sentezlenir?

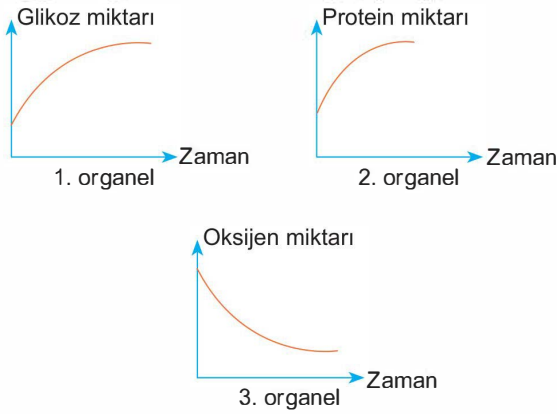
- A) Hücre zarı
B) Golgi cisimciği
C) Ribozom
D) Granülsüz endoplazmik retikulum
E) Koful

1. I. Mitokondri
II. Sitoplazma
III. Kloroplast

Ökaryot bir hücrede yukarıdakilerden hangisinde üretilen ATP molekülleri, karbondioksit ve sudan besin üretiminde kullanılır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

2. Bir ökaryot hücrede bazı maddelerin miktarındaki değişim aşağıdaki grafiklerde verilmiştir.



Bu maddelerin değişimine neden olan organeller aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	1. organel	2. organel	3. organel
A)	Çekirdek	Lizozom	Golgi aygıtı
B)	Lizozom	Mitokondri	Kloroplast
C)	Mitokondri	Golgi aygıtı	Lizozom
D)	Kloroplast	Mitokondri	Ribozom
E)	Kloroplast	Ribozom	Mitokondri

3. Bitki hücresinde bulunan;

- I. kloroplast,
II. lökoplakst,
III. kromoplakst

organellerinden hangilerinde ışık enerjisi kullanılarak ATP sentezi gerçekleşmez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

4. İnorganik maddelerden besin üreten bir hücrede aşağıdakilerden hangisi kesinlikle bulunur?

- A) Kloroplast B) Ribozom C) Koful
D) Mitokondri E) Çekirdek

5. Aşağıdaki organellerden hangisinde, ışık enerjisinin kullanılması, protein sentezi ve DNA replikasyonu gerçekleşir?

- A) Kloroplast B) Ribozom C) Lizozom
D) Mitokondri E) Çekirdek

6. Bitki hücresinde yağ asitlerini karbondhidratlara dönüştüren enzimler aşağıdaki organellerden hangisinde bulunur?

- A) Kloroplast
B) Peroksizom
C) Mitokondri
D) Koful
E) Endoplazmik retikulum

7. Aşağıdaki hücresel kısımlardan hangisinde ATP üretimi kesinlikle gerçekleşmez?

- A) Sitoplazma B) Sentrozom C) Hücre zarı
D) Mitokondri E) Kloroplast



8. Ribozom → X → Y → Hücre zarı → Dış ortam
Yukarıdaki şekilde bir enzimin üretilip dış ortama verilmesi gösterilmiştir.

Buna göre, X ve Y organelleri aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	X	Y
A)	Çekirdek	Lizozom
B)	Lizozom	Koful
C)	Endoplazmik retikulum	Golgi aygıtı
D)	Koful	Sentrozom
E)	Golgi aygıtı	Lizozom

9. Ökaryot hücrede üretilen glikoprotein molekülleri hücre zarının yapısına katılmadan önce, aşağıdaki organel-lerden hangisinde diğerlerinden sonra rastlanır?

- A) Çekirdek B) Ribozom C) Golgi aygıtı
D) Lizozom E) Sentrozom

10. Aşağıdakilerden hangisi hücre zarının yapısında bulunan glikoproteinlerin görevlerinden değildir?

- A) Spermin yumurta hücrelerini tanıması
B) Osmozla hücrenin su kaybetmesinin önlenmesi
C) Akyuvarların antijenleri tanıması
D) Hücrelerin arasında haberleşmenin gerçekleşmesi
E) Hormonlara etkin cevap verilmesi

11. Ökaryot bir hücrede bulunan aşağıdaki organellerden hangisinin görevi yanlış verilmiştir?

Organel	Görev
A) Granülsüz E.R.	İyon depolama
B) Sentrozom	Mikrotübülleri üretme
C) Lizozom	Hücre içi sindirim yapma
D) Golgi aygıtı	Protein sentezi yapma
E) Mitokondri	ATP üretme

12. Kloroplast ve mitokondri organellerinde aşağıdakilerden hangisi ortak olarak gerçekleşmez?

- A) ATP sentezi
B) Su molekülünün parçalanması
C) Protein sentezi
D) RNA sentezi
E) DNA sentezi

13. Ökaryotik bir hücrenin çekirdeğinde aşağıdakilerden hangisi kesinlikle gerçekleşir?

- A) DNA replikasyonu B) ATP sentezi
C) Protein sentezi D) Glikoprotein sentezi
E) RNA sentezi

14. Ökaryot hücrede aşağıdakilerden hangisinin farklılaşması ile koful organeli oluşmaz?

- A) Sentrozom B) Golgi aygıtı
C) Hücre zarı D) Çekirdek zarı
E) Endoplazmik retikulum

15. Ökaryot bir hücrenin çekirdeği ile ilgili,

- I. Çekirdekçik ribozom yapım merkezidir.
II. Sitoplazma ile çekirdek arası madde geçişleri nüklear porlardan yapılır.
III. Tek katlı zarla çevrilidir.
IV. Sitoplazma ile çekirdek arası madde geçişleri tek yönlüdür.

İfadelerden hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve IV
D) I, II ve III E) II, III ve IV

1. Olgunlaşmış memeli alyuvarlarında çekirdek ve organeller bulunmaz.

Bu bilgilere göre olgun alyuvarlarda ATP üretimi aşağıdakilerden hangisinde olur?

- A) Sitoplazma
B) Hücre zarı
C) Ribozom
D) Koful
E) Sentrozom

2. Meyveye renk veren maddeler;

- I. lökoplast,
II. kromoplast,
III. koful

organellerinden hangilerinde bulunabilir?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III

3. Tükürük bezlerinden ağız boşluğuna bırakılan amilaz enzimi aşağıdakilerden hangisinde üretilir?

- A) Çekirdek
B) Ribozom
C) Lizozom
D) Koful
E) Granülsüz E.R.

4. Aşağıdakilerden hangisinde verilen organel ve bulunduğu canlı eşleştirmesi doğrudur?

- A) Kitinden çeper - Bitki
B) Mitokondri - Arke
C) Koful - Terliksi hayvan
D) Sentrozom - Bakteri
E) Kloroplast - Mantar

5. Mikrotübüller ile ilgili,

- I. Hücre iskeletini oluştururlar.
II. Sentrozom tarafından üretilirler.
III. Prokaryot ve ökaryot hücrede bulunurlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

6. Hücre zarının özgül olmasını aşağıdakilerden hangisi sağlar?

- A) Çift sıra fosfolipit tabakası
B) Glikoprotein ve glikolipitler
C) Hücre zarının dış yüzeyinin pozitif yüklü olması
D) Fosfolipitlerin su sevmeyen (hidrofobik) kuyruklarının birbirine dönük olması
E) Fosfolipitlerin akışkan olması

7. Hayvan hücresinin zarında aşağıdaki moleküllerden hangisi bulunmaz?

- A) Kolesterol
B) Fosfolipit
C) Trigliserit
D) Glikoprotein
E) Taşıyıcı proteinler

8. Aşağıdakilerden hangisinde ribonükleotit bulunmadığı kesindir?

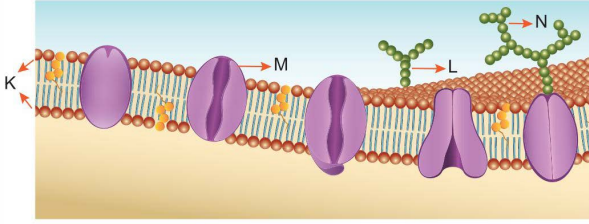
- A) Golgi cisimciği
B) Çekirdek
C) Kloroplast
D) Mitokondri
E) Ribozom



9. Hücre zarının yapısında en fazla bulunan madde aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Fosfolipit
B) Protein
C) Karbonhidrat
D) Kolesterol
E) Su

10.



Yukarıdaki şekilde hücre zarının yapısı gösterilmiştir.

Buna göre,

- I. K, hidrofilik kısmı gösterir.
II. L ve N hücre zarının özgülüğünü sağlar.
III. M, fosfolipitlerin içinde hareket eder.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

11. Tüm canlıların hücre zarı için,

- I. Dış yüzey hidrofilik (suyu seven) taraftır.
II. İç yüzey negatif yüklüdür.
III. Seçici geçirgendir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) II ve III
E) I, II ve III

12. Aşağıda verilen canlılardan hangisinin sitoplazmasında DNA sentezi gerçekleşir?

- A) Memeli hayvan
B) Bakteri
C) Mantar
D) Çiçekli bitki
E) Eğrelti otu

13. Bakteri hücresinin hücre zarı ile hücre duvarı için;

- I. amino asit bulundurma,
II. madde geçişlerine olanak verme,
III. ATP tüketme,
IV. seçici geçirgen olma

Özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) I ve II
B) I ve III
C) II ve III
D) II ve IV
E) III ve IV

14. Farklı canlılarda hücre duvarı;

- I. peptidoglikan,
II. selüloz,
III. kitin

moleküllerinden hangilerinden meydana gelmiş olabilir?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

15. Farklı hücre zarlarının farklı geçirgenlikte olmasında;

- I. hücre zarının dış yüzeyindeki yüklerin çeşidi,
II. hücre zarında bulunan fosfolipitlerin miktarı,
III. hücre zarındaki proteinlerin yapısının ve sayısının farklı olması

faktörlerinden hangileri etkilidir?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

16. Sağlıklı bir insanın vücudunda salgılanan X hormonu karaciğer hücrelerine etki yaparken beyin hücrelerine etki yapmaz.

Bu durumun temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Beyin ve karaciğerin farklı bölgelerde bulunması
B) Beyin ve karaciğer hücre zarlarının farklı kalınlıkta olması
C) Beyin hücrelerinde karaciğer hücrelerine göre daha fazla por bulunması
D) Karaciğer ve beyin hücrelerinin zarlarında farklı glikoproteinlerin ve glikolipitlerin bulunması
E) Karaciğer ve beyin hücrelerinin dış yüzeylerinin elektrik yüklerinin farklı olması

1. Kloroplast ve mitokondri için aşağıdakilerden hangisi ortak değildir?

- A) Çift katlı birim zardan oluşmaları
- B) Çekirdek denetiminde bölünebilmeleri
- C) Işığı soğurup, ATP sentezlemeleri
- D) Ribozom taşımaları
- E) Ökaryot hücrelerde bulunmaları

2. Ökaryot bir hücrenin zarında bulunan glikoproteinler aşağıdaki olaylardan hangisinde doğrudan etkili değildir?

- A) Hormonların hedef organlarını tanıması
- B) ATP sentezi
- C) Spermlerle yumurtanın birleşmesi
- D) Hücreler arasında haberleşmenin sağlanması
- E) Farklı doku hücrelerinin arasında uyumun sağlanması

3. I. Endoplazmik retikulum
II. Golgi aygıtı
III. Ribozom
IV. Koful

Yukarıda verilen organellerden hangileri zarla çevrilidir?

- A) I ve II
- B) II ve III
- C) III ve IV
- D) I, II ve IV
- E) I, II, III ve IV

4. Lizozomda aşağıdakilerden hangisini parçalayan enzim yoktur?

- A) Glikoz
- B) Yağ
- C) Protein
- D) Polisakkarit
- E) Nükleik asit

5. Restriksiyon endonükleaz enzimi bakteri hücresine giren virüs DNA'sını parçalayarak, virüslerin üremesini engeller. Buna göre, restriksiyon endonükleaz enzimi bakteri hücresinin hangi kısmında sentezlenir?

- A) Hücre zarı
- B) Kamçı
- C) Hücre duvarı
- D) Ribozom
- E) Kapsül

6. Ribozomun yapısında;

- I. fosfolipit,
- II. RNA,
- III. protein

moleküllerinden hangileri bulunur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

7. Kromoplast ile ilgili,

- I. Bitkilerin üremesi için tozlaşma olasılığını artırır.
- II. Ksantofil, likopin gibi maddeler içerir.
- III. Oksijenli solunum yapar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

8. Programlanmış hücre ölümü (apoptoz) olayında etkili olan organel aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Endoplazmik retikulum
- B) Mitokondri
- C) Ribozom
- D) Golgi aygıtı
- E) Lizozom



9. I. Ribozom
II. Sentrozom
III. Koful
Yukarıdaki organellerden hangileri zarla çevrili değildir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

10. I. Kloroplast
II. Mitokondri
III. Çekirdek
Yukarıdakilerden hangileri bölünerek sayılarını artırabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

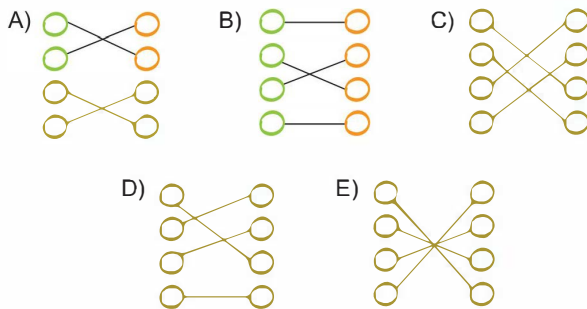
11. Bazı ökaryot hücrelerin çekirdeği zamanla eriyip kaybolur.
Buna göre, çekirdeği kaybolan hücrede aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

A) Hücre bölünmesi B) Oksijenli solunum
C) Protein sentezi D) Aktif taşıma
E) Difüzyon

12. Aşağıdaki şekilde ökaryot bir hücrede bulunan bazı organeller ve görevleri verilmiştir.

Granülsüz endoplazmik retikulum	☐	Oksijenli solunum	☐
Ribozom	☐	Meyve ve çiçeğe renk vermek	☐
Mitokondri	☐	Lipit sentezi	☐
Kromoplast	☐	Protein sentezi	☐

Buna göre organellerle görevleri aşağıdakilerden hangisine doğru eşleştirilmiştir?



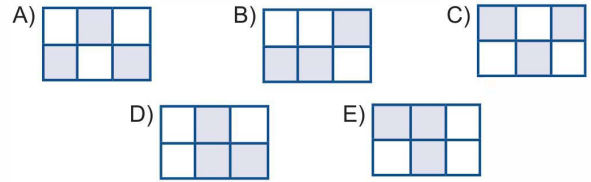
13. Olgunlaşmış sinir hücreleri bölünme özelliğini kaybederler.
Buna göre, olgunlaşmış sinir hücresinde DNA replikasyonu aşağıdakilerden hangisinde gerçekleşebilir?

A) Çekirdek B) Ribozom
C) Mitokondri D) Sentrozom
E) Endoplazmik retikulum

14. Aşağıdaki yapılandırılmış gride bazı organeller verilmiştir.

Lökoplast	Ribozom	Mitokondri
Koful	Kloroplast	Sentrozom

Buna göre griddaki çift zarlı organeller renklendirilirse aşağıdaki şekillerden hangisi ortaya çıkar?



15. Ökaryot bir hücrede bulunan aşağıdaki yapılardan hangisinde protein sentezi yapılmaz?

A) Kloroplast
B) Sitoplazma
C) Granüllü endoplazmik retikulum
D) Çekirdek
E) Mitokondri

ÖSYM Sorusu / 2019 TYT

16. Bir öğrenci izlediği bilimsel bir belgeselde, ayrıntılı mikroskopik görüntüsünün anlatıldığı bir hücreli organizmanın; prokaryot değil, ökaryot olduğu sonucuna varıyor.
Öğrencinin, bu organizmada aşağıdakilerden hangisini gözlemesi bu doğru kaniya varmasını sağlamış olabilir?

A) Hücre duvarına sahip olma
B) Hücre içerisinde kofulların olması
C) Hücrenin hareketini sağlayan bir kamçının bulunması
D) Hücrenin ortasından basitçe ikiye bölünerek çoğalması
E) Hücrede ribozomların bulunması

1. Hücre dışı sindirim yapan enzimlerin protein kısmı aşağıdakilerden hangisinde üretilir?

A) Lizozom B) Koful C) Çekirdek
D) Mitokondri E) Ribozom

2. Ökaryot bir hücrede oluşan toksik maddelerden birisi hidrojen peroksittir (H_2O_2).

Hücre metabolizması için son derece zararlı madde olan hidrojen peroksiti parçalayan organel hangisidir?

A) Çekirdek B) Lizozom
C) Peroksizom D) Kloroplast
E) Mitokondri

3. Ökaryot bir hücredeki kloroplastla;

I. protein,
II. ATP,
III. fruktoz

moleküllerinden hangileri sentezlenebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4. Ökaryot bir hücredeki;

I. glikojen sentezi,
II. ATP sentezi,
III. protein sentezi

olaylarından hangileri mitokondri organelinde gerçekleşir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

5. Sağlıklı bir insan hücresinde aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?

A) Ribozomda amino asit sentezi
B) Düz endoplazmik retikulumda lipid sentezi
C) Çekirdekte RNA üretimi
D) Hücre zarında ATP tüketimi
E) Mitokondride ATP sentezi

6. Hayvan hücresinin zarında;

I. enzim,
II. glikoprotein,
III. glikolipit,
IV. DNA

moleküllerinden hangileri bulunabilir?

A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

7. Hücre zarının yapısı ile ilgili,

I. Hücre zarının dış yüzeyinde fosfolipitlerin hidrofobik (suyu sevmeyen) tarafı bulunur.
II. Hücre zarındaki proteinler hareket eder.
III. Fosfolipit tabakası hücre zarına özgüllük kazandırır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

8. Aşağıdaki tabloda ökaryot bir hücrenin yapısı ile ilgili bazı açıklamalar verilmiştir.

Açıklamalar	D	Y
Protein sentezi sadece sitoplazmadaki ribozomlarda olur.		
Büyük (merkezî) koful bitki hücresinde bulunur.		
Çekirdekte ATP tüketilir.		
Hücre duvarında ATP üretilir.		

Buna göre verilen açıklamaların doğru (D) veya yanlış (Y) olarak hatasız sıralanması aşağıdakilerden hangisidir?

A)	D	Y	B)	D	Y	C)	D	Y	D)	D	Y	E)	D	Y
		✓			✓		✓				✓		✓	
✓			✓				✓				✓		✓	
		✓	✓				✓				✓			✓
✓				✓		✓			✓			✓		✓

9. Mitokondri ve kloroplast için;

I. DNA molekülünün kendini eşlemesi,
II. protein sentezi,
III. oksijen üretimi,
IV. bölünerek çoğalma

özelliklerinden hangileri ortaktır?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve IV
D) I, II ve IV E) II, III ve IV



09560B85

10. Hayvan hücresinde;

Glikoz + Protein → Glikoprotein

tepkimesi aşağıdakilerden hangisinde gerçekleşir?

- A) Ribozom B) Koful C) Mitokondri
D) Çekirdek E) Golgi aygıtı

11. Çekirdekte üretilen bir nükleik asit;

- I. sitoplazma,
II. ribozom,
III. kloroplast,
IV. mitokondri

yapı ve organellerinden hangilerinde görülebilir?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve IV
D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

12. Fosfolipitleri hidroliz eden enzimin ökaryot bir hücredeki aşağıdaki organellerden hangisinin yapısı etkilenmesi beklenmez?

- A) Ribozom B) Golgi cisimciği
C) Koful D) Endoplazmik retikulum
E) Lizozom

13. Hücredeki organellerin görevlerini anlatan bir biyoloji öğretmeni öğrencilerden organellerle ilgili açıklamalar yapılmasını istediğinde aşağıdaki cevapları almıştır.

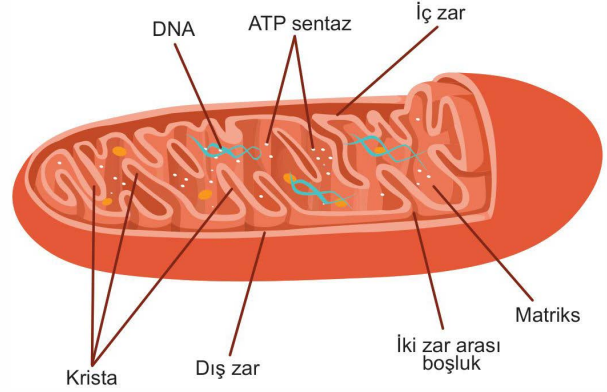
Sahra : Sentrozom iğ ipliklerini düzenler.**Mücahit** : Sindirim kofulunda büyük moleküllerin hidrolizi gerçekleşir.**Kübra** : Lizozom sindirim enzimi üretir.**Toprak** : Granüllü endoplazmik retikulumda protein sentezlenir.**Güneş** : Golgi cisimciği bitki hücresinin bölünmesi sırasında ara lameli oluşturur.Buna göre hangi öğrencinin cevabı yanlıştır?

- A) Sahra B) Mücahit C) Kübra
D) Toprak E) Güneş

14. Tatlı suda yaşayan bir bakteri hücresinde aşağıdakilerden hangisi kesinlikle bulunmaz?

- A) Klorofil B) Hücre zarı C) Koful
D) Hücre duvarı E) Ribozom

15. Bir biyoloji öğretmeni akıllı tahtada şekilde görülen mitokondrinin yapısının ve özelliklerinin açıklanmasını istemiştir.

**Ali** : Matrikste DNA, RNA ve ribozomlar bulunur.**Ebrar** : Mitokondri enerji üretiminden sorumludur.**Nida** : ATP sentaz enzimi iç zarda bulunur.**Eda** : Mitokondride üretilen ATP molekülleri sitoplazmaya geçemez.**Rıza** : Mitokondri hücre içi kalsiyum seviyesinin düzenlenmesinde ve ısı üretiminde de rol oynar.Buna göre hangi öğrencinin verdiği cevap yanlıştır?

- A) Ali B) Ebrar C) Nida D) Eda E) Rıza

ÖSYM Sorusu / 2023 TYT

16. Kofulların çeşitli hücrelerdeki işlevleriyle ilgili,

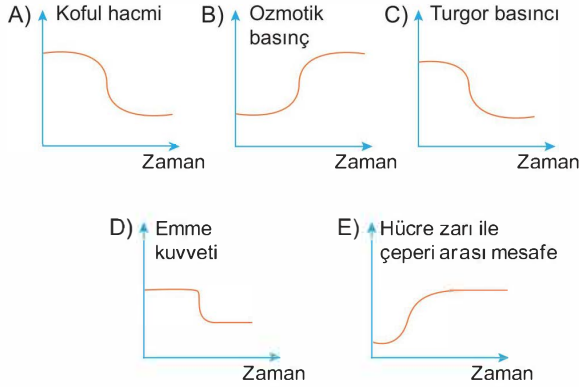
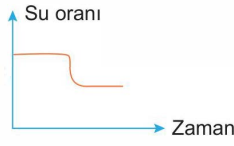
- I. Besin kofulları, içerdikleri besinlerin sindiriminde işlev gören enzimleri kendileri üretir.
II. Tatlı sularda yaşayan protistlerdeki kontraktil kofullar, fazla suyun hücreden uzaklaştırılmasında işlev görür.
III. Bitki hücrelerinde bulunan merkezî kofullar, küçük kofulların kaynaşmasıyla oluşur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



1. Bir bitki hücresindeki su oranı yandaki grafikteki gibi değişmiş ise aşağıdaki grafiklerden hangisi yanlıştır?



2. Yoğunluğu bilinmeyen bir çözeltiye konulan bitki hücresinin hücre zarı ile çeperi arasındaki boşluklar gidecek artıyorsa bu hücreyle ilgili aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Turgor basıncı artmaktadır.
B) Emme kuvveti azalmaktadır.
C) Hücre öz suyunun yoğunluğu artmaktadır.
D) İçerisine konulduğu çözelti hipotoniktir.
E) Hücre canlılığını yitirmiştir.

3. Alyuvarların mikroskop altında daha iyi incelenmesi ve gerçek şekillerinin görülmesi için;

- I. izotonik,
II. hipotonik,
III. hipertonic

çözeltilerinden hangileri kullanılmalıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

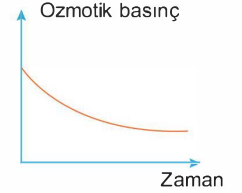
4. Pasif taşıma ile ilgili;

- I. Sadece canlı hücrede gerçekleşir.
II. Enzim kullanılır.
III. ATP harcanır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

5. Ozmotik basıncın yandaki grafikteki gibi değiştiği hücrede aynı zaman diliminde aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?



- A) Turgor basıncının artması
B) Sitoplazmada su oranının artması
C) Besinlerin bir bölümünün enerji üretiminde kullanılması
D) Emme kuvvetinin artması
E) Kofulların hacminin artması

6. Aşağıda verilen moleküllerden hangisinin geçişi için kesinlikle ATP harcanmaz?

- A) Oksijen B) Amino asit C) Glikoz
D) Yağ asidi E) Gliserol

7. Ortamla ozmotik denge hâlinde olan tek hücreli bir canlıda gerçekleşen olaylardan hangisi ortamdan su alınmasına neden olmaz?

- A) Fotosentez
B) Proteinlerin hidrolizi
C) Yağ sentezi
D) Nişastanın sindirimi
E) Hücre içindeki glikoz oranının artması



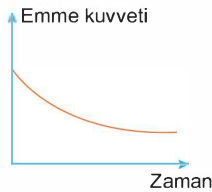
8. Difüzyonun gerçekleştiği bir hücre için,
I. Hücre ölüdür.
II. Taşıma için ATP harcanır.
III. Ortam ile hücre arasında yoğunluk farkı azalır.
İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

9. Hipotonik ortama konulan bitki hücresinde;
I. kofulların hacminin artması,
II. ozmotik basıncın azalması,
III. turgor basıncının artması
olaylarından hangileri gerçekleşir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

10. Bir bitki hücresinde emme kuvvetinin yandaki şekilde verildiği gibi değişmesine aşağıdakilerden hangisi neden olmaz?

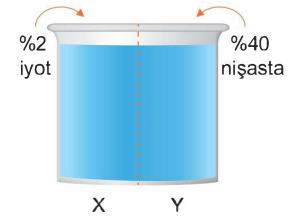


- A) Protein sentezinin hızlanması
B) Hücrenin hipotonik ortama konulması
C) Oksijenli solunumun hızlanması
D) Yağ sentezinin hızlanması
E) Fotosentezin solunumdan hızlı olması

11. Canlı bir ökaryot hücre aşağıdaki moleküllerden hangisini difüzyonla ile sitoplazmasına alamaz?

- A) Glikoz
B) Sodyum iyonu (Na^+)
C) Polisakkarit
D) Amino asit
E) Vitamin

12. Monomerleri geçiren bir zarla ikiye ayrılan kabın X bölümüne %2 iyot, Y bölümüne %40 nişasta çözeltisi konulmuştur.



Yeterince süre beklendiğinde gerçekleşen değişimlerle ilgili;

- I. X ve Y bölümlerinde iyot derişimi eşitlenir.
II. Y bölümünde mavi - mor renk oluşur.
III. X bölümünde nişasta görülür ve renk mavi - mor olur.
İfadelerinden hangileri doğrudur?
(Not: Nişasta iyotla mavi - mor renk verir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

13. Ozmotik denge hâlindeki bir hücre hipotonik ortama konulduğunda;

- I. $O.B > T.B$
II. $T.B = O.B$
III. $T.B > O.B$

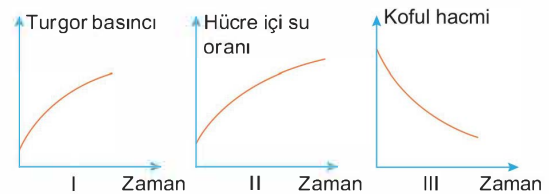
bağıntılardan hangileri ortaya çıkar?

($T.B$ = Turgor basıncı, $O.B$ = Ozmotik basıncı)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

14. Solmuş bitkilere su verildiğinde, yaprakların ve gövdenin tekrar eski hâline geldiği gözlenir.

Söz konusu olay sırasında bitki hücrelerinde,



değişimlerinden hangileri gerçekleşir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

1. Bitki hücresinde gerçekleşen;

- I. fotosentez,
- II. protein sentezi,
- III. hidroliz

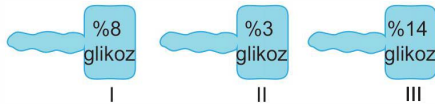
olaylarının turgor basıncı üzerindeki etkileri, aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Fotosentez	Protein sentezi	Hidroliz
A)	arttırır	arttırır	arttırır
B)	arttırır	azaltır	azaltır
C)	azaltır	azaltır	arttırır
D)	azaltır	arttırır	azaltır
E)	azaltır	azaltır	azaltır

2. Glikoz oranı yaklaşık olarak %80 olan balın, oda koşullarında uzun süre bozulmadan saklanabilmesi aşağıdakilerden hangisi ile en iyi açıklanır?

- A) Osmotik basınç yüksek olduğu için bakteriler plazmolize uğrar.
- B) Glikoz bakteriler üzerinde toksik etki yapar.
- C) Bakteriler glikoz almakta zorlanır.
- D) Glikoz bakteri hücresinin zarından geçemez.
- E) Glikoz bakteri hücresinin duvarını eritir.

3.



Glikoz derişimleri yukarıdaki gibi olan üç emici tüy, %2 glikoz çözeltisi içerisine bırakıldıklarında ortamdan su alma hızları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I > II > III
- B) II > I > III
- C) III > I > II
- D) III > II > I
- E) II > III > I

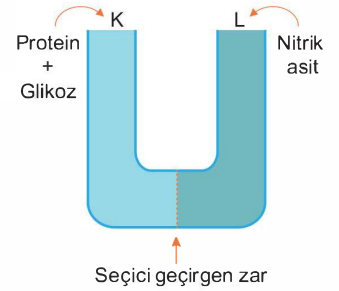
4. Bulunduğu ortamla osmotik denge hâlinde olan hücrede gerçekleşen;

- I. proteinlerin sindirimi,
- II. fotosentez,
- III. RNA sentezi

olaylarından hangileri ortama su verilmesini sağlar?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

5. Yandaki şekilde görüldüğü gibi seçici geçirgen zarla ikiye ayrılan "U" şeklinde borunun K koluna protein ve glikoz, L koluna nitrik asit konulmuştur.



Bir süre sonra,

- I. K kolunda renk sarıya döner.
- II. L kolunda renk sarıya döner.
- III. K ve L kolunda glikoz bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(Not: Proteinler nitrik asitle sarı renk verir. Nitrik asit zardan geçebilir.)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

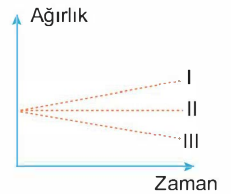
6. Yoğunluğu bilinmeyen çözelti bağırsak torba içerisine doldurulduktan sonra içi sıvı dolu kaba bırakılmıştır. Bir süre sonra cam borunun içindeki çözeltinin seviyesi X noktasına kadar yükselip sabitlenmiştir.



Çözeltinin seviyesinin X'ten daha yukarı çıkmasını aşağıdakilerden hangisi kesinlikle sağlar?

- A) Kaba saf su ilave edilmesi
- B) Kabı ısıtarak bağırsağın dışındaki çözeltinin yoğunluğun artırılması
- C) Kaba glikoz çözeltisi ilave edilmesi
- D) Kaba mutfak tuzu karıştırılması
- E) Cam borunun üst yüzeyindeki ucunun kapatılması

7. Yoğunlukları ve ağırlıkları eşit olan üç patates parçası farklı çözeltilere bırakıldığında ağırlıkları yandaki grafikteki gibi değişmiştir.

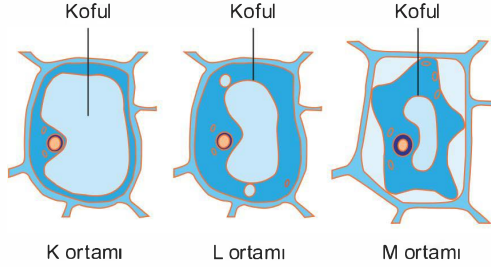


Buna göre, bu patates parçası hücrelerinin son durumdaki osmotik basınçları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I > II > III
- B) II > I > III
- C) II > III > I
- D) III > I > II
- E) III > II > I



8. Özdeş üç bitki hücresi derişimleri farklı K, L ve M çözeltilerine konulduğunda aşağıdaki değişimler ortaya çıkmıştır.



Buna göre K, L ve M ortamlarının başlangıçtaki yoğunlukları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $K > L > M$ B) $M > K > L$ C) $L > M > K$
D) $L > K > M$ E) $M > L > K$

9.

Hücre	Hücre duvarının yapısı	Yaşadığı ortam
I	Selüloz	Tatlı su
II	Kitin	Kara
III	Yok	Kara
IV	Peptidoglikan	Tatlı su

Yukarıdaki tabloda dört farklı canlı hücresi ve yaşadığı ortamla ilgili bilgiler verilmiştir.

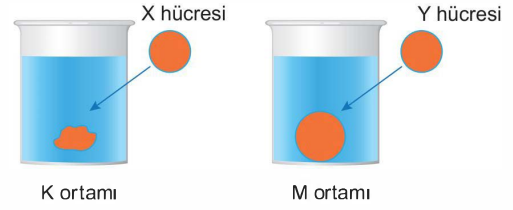
Bu hücrelerden hangileri saf suya konulursa hemoliz olur?

- A) Yalnız III B) I ve II C) II ve III
D) I, II ve IV E) I, II, III ve IV

10. Normal miktarda tuz içeren topraklarda yetişen bir bitki deniz suyu ile sulanırsa aşağıdakilerden hangisinin gerçekleşmesi beklenmez?

- A) Bitkinin topraktan aldığı su miktarının azalması
B) Otsu gövdede turgor basıncının artması
C) Kök hücrelerinde ozmotik basıncın artması
D) Toprak suyunun derişiminin artması
E) Kök hücrelerindeki kofullarının küçülmesi

11.



Yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi farklı canlılardan alınan X ve Y hücreleri K ve M ortamlarına konulduklarında X hücresi su kaybedip büzülmüş Y hücresi su alarak şişmiştir.

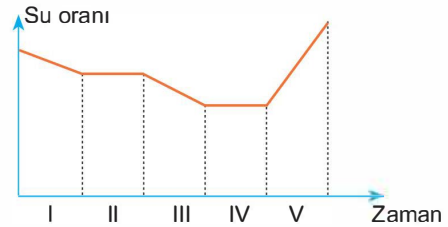
Buna göre,

- K ortamının yoğunluğu M ortamının yoğunluğundan fazladır.
- X hücresinin öz suyunun yoğunluğu, K ortamının yoğunluğundan azdır.
- Y hücresinin öz suyunun yoğunluğu, X hücresinin öz suyunun yoğunluğundan azdır.
- Y hücresinin turgor basıncı M ortamına bırakıldığında artmıştır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

12. Bir bitki hücresindeki su oranı aşağıdaki grafikteki gibi değişmiştir.



Buna göre, ozmotik basıncın en yüksek olduğu ve sabit kaldığı zaman dilimi hangisidir?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

13. Reçel oda koşullarında dahi saklansa çok uzun süre bozulmadan kalır.

Bu olayın temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Glikozun hücre zarından geçebilmesi
B) Yüksek derişime sahip olan reçelde çürükçüllerin plazmolize uğraması
C) Reçelin pH'sinin nötre yakın olması
D) Reçelde besin çeşidinin az olması
E) Reçelin meyvelerden yapılmış olması

1. Kök emici tüylerin görevi ortamdan su ve mineral almaktır.

Buna göre kök emici tüy hücrelerinde gerçekleşen aşağıdaki olaylardan hangisi emme kuvvetini artırmaz?

- A) Nişastanın hidrolizi
- B) Hücreye mineral alınması
- C) Glikoz oranının artması
- D) Proteinlerin hidrolizi
- E) Hücreye su alınması

2. Difüzyon ile ilgili,

- I. Yoğunluk farkına göre gerçekleşir.
- II. Yalnız canlı hücrede gerçekleşir.
- III. ATP harcanır.

ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

3. Difüzyon hızını;

- I. yoğunluk farkı,
- II. sıcaklık,
- III. yüzey,
- IV. geçiş yapan moleküllerin büyüklüğü

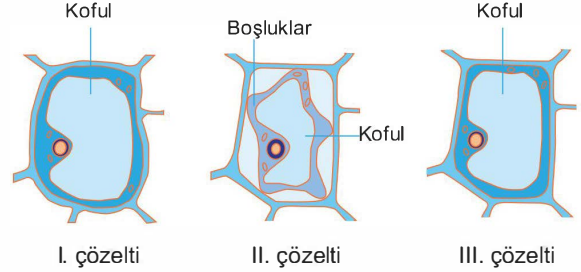
faktörlerinden hangileri etkilir?

- A) I ve III
- B) II ve IV
- C) I, II ve III
- D) II, III ve IV
- E) I, II, III ve IV

4. Güneşte kurutulan kayısı hücrelerinde aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

- A) Glikoz oranının artması
- B) Turgor basıncının azalması
- C) Koful hacminin küçülmesi
- D) Ozmotik basıncın azalması
- E) Emme kuvvetinin artması

5. Aşağıdaki şekilde farklı çözeltilere konulan ve başlangıçtaki yoğunlukları aynı olan bitki hücrelerindeki değişimler verilmiştir.



Buna göre, I., II. ve III. çözeltilerin özellikleri aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	I. çözelti	II. çözelti	III. çözelti
A)	İzotonik	Hipotonik	Hipertonik
B)	Hipotonik	Hipertonik	İzotonik
C)	Hipertonik	İzotonik	Hipertonik
D)	Hipotonik	İzotonik	Hipertonik
E)	Hipertonik	Hipotonik	İzotonik

6. Bir hücrenin emme kuvveti sıfır ise,

- I. Turgor basıncı ozmotik basınca eşittir.
- II. Hücre ölmüştür.
- III. Kofulların hacmi değişmez.

ifadelerden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

7. Bilinci kapalı veya midesinden ameliyat olan hastalar bir süre monomer içeren çözelti ile damardan beslenirler.

Serum denilen bu çözeltinin içinde;

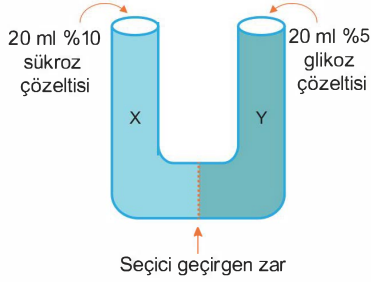
- I. glikoz,
- II. amino asit,
- III. disakkarit,
- IV. vitamin,
- V. mineraller

maddelerinden hangileri bulunabilir?

- A) I ve II
- B) II ve III
- C) III ve IV
- D) I, II, IV ve V
- E) I, II, III, IV ve V



8.



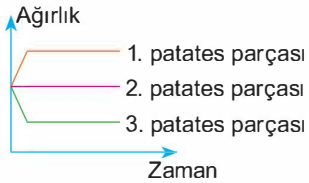
Yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi bir U borusu seçici geçirgen zarla ikiye ayrılmıştır. Cam borunun X koluna 20 ml %10 sükröz, Y koluna 20 ml %5 glikoz çözeltisi konulmuştur.

Buna göre;

- I. X kolundan Y koluna sükröz geçmesi,
 - II. Y kolundan X koluna su ve glikoz geçmesi,
 - III. Her iki kolda çözeltilerin seviyelerinin eşitlenmesi
- olaylarından hangilerinin gerçekleşmesi beklenir?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

9. Eşit ağırlığa ve yoğunluğa sahip üç patates parçası farklı çözeltilere bırakıldıklarında ağırlıkları aşağıdaki grafikteki gibi değişime uğramıştır.



Bu bilgilere göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 1. patates parçasındaki hücrelerin turgor basıncı artmıştır.
- B) 2. patates parçasındaki hücrelerle ortam arasında ozmotik denge vardır.
- C) 3. patates parçasının ağırlığının azalmasının temel nedeni çözeltiye nişasta geçmesidir.
- D) 1. patates parçasındaki hücrelerin ozmotik basıncı azalmıştır.
- E) 1. ve 3. patates parçalarında ozmoz gerçekleşmiştir.

10. Aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi %4 glikoz bulunduran hücre önce %9 glikoz içeren I. çözeltiye, daha son %3 glikoz içeren II. çözeltiye konulmuş.



Buna göre, I. ve II. ortamda hücrede gerçekleşen olaylar aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

- | | I. ortam | II. ortam |
|----|--------------------|--------------------|
| A) | Turgor basıncı
 | Ozmotik basınç
 |
| B) | Ozmotik basınç
 | Emme kuvveti
 |
| C) | Ozmotik basınç
 | Turgor basıncı
 |
| D) | Turgor basıncı
 | Emme kuvveti
 |
| E) | Emme kuvveti
 | Ozmotik basınç
 |

1. Bir ökaryot hücrede turgor basıncının artmasına aşağıdakilerden hangisi neden olur?

- A) Hücrenin izotonik ortama konulması
- B) Kloroplastta fotosentez gerçekleşmesi
- C) Mitokondride solunum gerçekleşmesi
- D) Lizozom enzimlerinin etkin hâle gelmesi
- E) Hücrenin hipertonic ortama konulması

2. Aşğıdaki olaylardan hangisi hipotonik ortama bırakılan terliksi hayvanın canlı olduğunu kanıtlar?

- A) Difüzyonla ortamdaki oksijen alması
- B) Amonyayın hücreden suya geçmesi
- C) Hücre ile ortamda potasyum oranının eşitlenmesi
- D) Hücrenin su alıp şişmesi
- E) Konraktıl kofuldaki suyun dışarı atılması

3. Tek hücreli bir canlının bulunduğu ortama izotoplu oksijen verilirse aşğıdakilerden hangisinde ilk olarak izotoplu oksijen içeren su oluşması beklenir?

- A) Mitokondri
- B) Ribozom
- C) Lizozom
- D) Golgi aygıtı
- E) Çekirdek

4. Köpek balıkları kan kokusunu üç kilometre uzaktan alır. Kan kokusuna neden olan moleküllerin köpek balığının koku alma organına geçişı aşğıdakilerden hangisi ile gerçekleşir?

- A) Aktif taşıma
- B) Fagositoz
- C) Pinositoz
- D) Ekzositoz
- E) Difüzyon

5. Hipertonik ortama konulan bitki hücresi için,

- I. Hücre su alarak hemoliz olur.
- II. Osmotik basınç artar.
- III. Koful hacmi artar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

6. Hipotonik ortama konulan bitki ve hayvan hücresinde aşğıdakilerden hangisi ortak olarak gerçekleşir?

- A) Hemoliz
- B) Osmotik basıncın artması
- C) Emme kuvvetinin artması
- D) Turgor basıncının artması
- E) Organellerin hücrenin ortasına toplanması

7. Hipotonik ortama bırakılan ölü hücrelerden hangisi hemoliz olabilir?

- A) Bitki hücresi
- B) Bakteri hücresi
- C) Alg hücresi
- D) Mantar hücresi
- E) Öglena

8. İçme suyu ile dolu bir behere kuru üzüm bırakıldığında, hacminin arttığı ve su yüzeye çıktığı gözlenir.

Bu olayla ilgili aşğıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kuru üzüm hücreleri su alır.
- B) Üzüm hücrelerinin osmotik basıncı azalır.
- C) Üzüm tanelerinin öz kütlesi azaldığı için yüzeye çıkarlar.
- D) Üzüm hücrelerinde turgor basıncı artar.
- E) Üzüm taneleri su kaybettikleri için yüzeye çıkarlar.

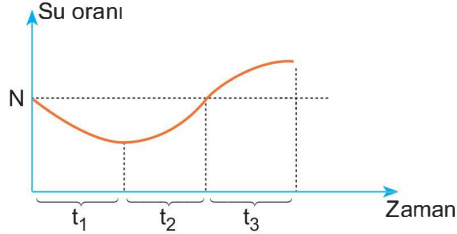
9. Hücrelerin ortamdaki su alması osmozla gerçekleşir.

Buna göre, aşğıdaki ortamlardan hangisinde yaşayan tek hücreli bir ökaryot bir canlının emme kuvveti diğerlerinden fazladır?

- A) Atatürk barajında
- B) Marmara denizinde
- C) Ölü denizde
- D) Ege denizinde
- E) Kara denizde



10. Bir bitki hücresindeki su oranı aşağıdaki grafikteki gibi değişime uğramıştır.



Bu bilgilere göre t_1 , t_2 ve t_3 zaman dilimlerinde gerçekleşen olaylar aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir? (Not: N = Ozmotik denge O.B = T.B)

	t_1	t_2	t_3
A)	Deplazmoliz	Turgor	Plazmoliz
B)	Turgor	Plazmoliz	Deplazmoliz
C)	Turgor	Deplazmoliz	Plazmoliz
D)	Plazmoliz	Deplazmoliz	Turgor
E)	Plazmoliz	Turgor	Deplazmoliz

11. Hayvan hücresine yeterince oksijen alınamamasının nedeni aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) ATP üretiminin yetersiz olması
B) Hücre zarındaki taşıyıcı proteinlerin yapısının bozulması
C) Enerji tüketiminin fazla olması
D) Hücre zarının dış yüzeyinin hidrofilik olması
E) Hücre ile ortamda oksijen değişiminin eşit olması

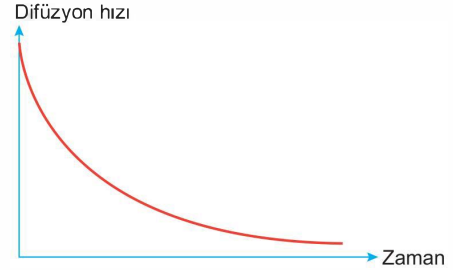
12. Hücre zarından geçen renkli bir maddenin sitoplazmanın her tarafına eşit yoğunlukla dağılması aşağıdakilerden hangisi ile gerçekleşir?

- A) Difüzyon
B) Ozmotik
C) Aktif taşıma
D) Fagositoz
E) Pinositoz

13. Vazoya konulan güllerin kokusunun tüm odaya yayılması aşağıdakilerden hangisi ile açıklanır?

- A) Plazmoliz
B) Aktif taşıma
C) Difüzyon
D) Endositoz
E) Ozmotik

14. Bir hücre ile hücrenin bulunduğu ortam arasında gerçekleşen difüzyonun zamana bağlı hız değişimi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Buna göre difüzyon hızındaki değişime,

- I. yoğunluk farkının azalması,
II. ATP üretiminin durması,
III. sıcaklığın yükselmesi

olaylarından hangileri neden olabilir?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

15. Saf suya konulan hücrenin hücrelerinin su alması;

- I. ozmoz,
II. aktif taşıma,
III. pinositoz

taşıma şekillerinden hangileri ile gerçekleşir?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III

ÖSYM Sorusu / 2021 TYT

16. Hücre zarı ile ilgili,

- I. Zar yapısında yer alan fosfolipitler hareket hâlinde.
II. Zar yapısındaki glikoprotein ve glikolipit moleküllerinin dağılımı, tüm canlıların hücre zarlarında aynıdır.
III. Zar yapısında yer alan taşıyıcı proteinler, bütün moleküllerin zardan geçişinde görev alır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III



1. I. Pinositoz
II. Ekzositoz
III. Difüzyon
IV. Ozmoz
Yukarıda verilen zardan madde geçiş çeşitlerinden hangileri gerçekleşirken bu olay için ATP harcanır?

A) I ve II B) II ve III C) I, II ve III
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

2. Bir proteinin hücre içine fagositozla alınıp bileşik enzim yapımında kullanılması sürecinde;
I. ribozom,
II. hücre zarı,
III. lizozom,
IV. Golgi aygıtı
organellerin görev yapma sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) I - II - III - IV B) II - III - I - IV C) II - IV - I - III
D) III - I - IV - II E) IV - II - III - I

3. Fagositoz yapan hücre;
I. bakteri,
II. protista,
III. arke,
IV. şapkalı mantar,
V. hayvan
canlılarından hangisine ait olabilir?

A) I ve II B) II ve V C) III ve IV
D) IV ve V E) I, III ve IV

4. I. Pinositoz
II. Fagositoz
III. Ekzositoz

Yukarıda verilen olaylardan hangileri sonucu hücre zarında daralma olmaz?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

5. I. Bakteri
II. Amip
III. Mantar

Yukarıda verilen canlılardan hangileri hem endositoz hem ekzositoz yapar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

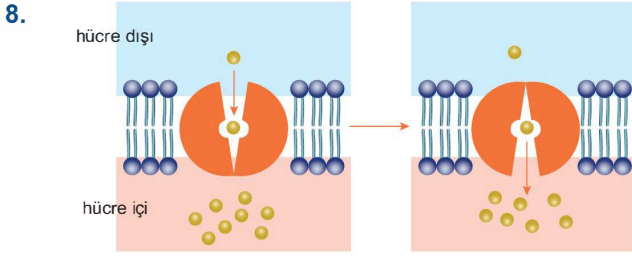
6. Aşağıdaki olaylardan hangisi ATP harcanmadan gerçekleşir?

A) Kontraktil kofulun suyu dışarı atması
B) Golgi aygıtında glikoprotein sentezlenmesi
C) Ribozomda protein sentezi
D) Hücre zarından aktif taşıma yapılması
E) Karbondioksitin ortama verilmesi

7. Tatlı sularda yaşayan bakterilerde kontraktil koful olmasına karşın hemolize uğramamaları;

I. hücre zarının seçici geçirgen olması,
II. hücre duvarının dayanıklı olması,
III. sitoplazmada yoğunluğun fazla olması
etkenlerinden hangileri ile açıklanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III



Yukarıdaki şekilde bir hücre zarından madde geçişi verilmiştir.

Söz konusu taşıma ile ilgili,

- I. Yalnız canlı hücrede olur.
- II. ATP harcanır.
- III. Difüzyona ters yönde gerçekleşir.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

9. Fagositozla ilgili,

- I. Sadece bazı ökaryot hücrelerde gerçekleşir.
- II. Hücre zarının yüzeyinin azalmasına neden olur.
- III. Monomerlerin alınması sağlanır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

10. Tek hücreli ökaryot bir canlı ortamdan aldığı glikojen moleküllerini ATP üretiminde kullanmıştır.

Buna göre bu süreçte;

- I. hücre zarı,
- II. mitokondri,
- III. lizozom

organellerin çalışma sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I - II - III
- B) I - III - II
- C) II - I - III
- D) II - III - I
- E) III - II - I

11. Fagositoz yapan bir hücrede aşağıdakilerden hangi ikisi **kesinlikle** bulunur?

- A) Hücre zarı - Kamçı
- B) Kloroplast - Lökoplast
- C) Golgi aygıtı - Kloroplast
- D) Ribozom - Çekirdek
- E) Ribozom - Kromoplast

12. Akyuvar çeşitlerinden bazıları yalancı ayaklarla yakaladıkları antijenleri fagositoz yaparak hücreye alırlar ve sindirerek yok ederler.

Söz konusu olaylarda;

- I. sentrozom,
- II. hücre zarı,
- III. lizozom

organellerinden hangileri doğrudan etkili değildir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

13. Toprağın pH değişimine bağlı bir çiçeğin renk değişiminde etkili olan faktör aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Işık şiddeti
- B) Ortamdan alınan iyonların kimyasal özellikleri
- C) Solunum hızı
- D) Köfül büyüklüğü
- E) Çekirdekteki DNA yapısı

1. Endositoz olayı ile ilgili,

- I. Hücre zarından ve kanal proteinlerinden geçemeyecek kadar büyük olan maddelerin hücreye alınması sağlanır.
- II. Enzimler kullanılmaz.
- III. Maddelerin taşınım yönü yoğunluk farkına bağlı değildir.
- IV. Sadece hücre duvarı olan hücrelerde gerçekleşir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

2. Selüloz çepere sahip bir hücrede ATP tüketimi aşağıdakilerden hangisi için gerçekleşir?

- A) Ozmoz B) Aktif taşıma C) Fagositoz
D) Difüzyon E) Pinositoz

3. Endositoz olayının açıklanmasını isteyen bir biyoloji öğretmeni öğrencilerinden aşağıdaki cevapları almıştır.

Mina : Hücre zarından ve kanal proteinlerden geçemeyen maddeler hücreye alınır.

Ufuk : ATP tüketilir.

Hülya : Yoğunluk farkına bağlı olarak gerçekleşir.

Deniz : Hücre zarının yüzey alanı küçülür.

Ferda : Tek hücreli protistler endositozla beslenir.

Buna göre hangi öğrencinin cevabı yanlıştır?

- A) Mina B) Ufuk C) Hülya
D) Deniz E) Ferda

4. Tatlı suda (hipotonik ortam) yaşayan bir balık türü için,

- I. Solungaçlardan su girişi ozmozla olur.
- II. Vücudu örten pullar su kaybını engeller.
- III. Sudan solungaç kılcallarına mineral geçişi aktif taşıma ile olur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

5. "Tek hücreli ökaryot canlılarda bulunan kontraktıl kofulun görevinin suyun fazlasını difüzyona ters yönde dışarı atmak." olduğunu iddia eden bilim insanının temel sayıltısı (faraziyesi) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Denizlerde yaşayan tek hücreli ökaryot canlılarda kontraktıl koful bulunmaması
- B) Prokaryot hücrede kontraktıl koful bulunmaması
- C) Kontraktıl kofulun kasılması için ATP harcanması
- D) Bazı hücrelerde birden fazla kontraktıl koful bulunması
- E) Kontraktıl kofulun yapısının hücre zarının yapısına benzemesi

6. Bulunduğu ortamdan 1000 kat daha fazla potasyum (K⁺) içeren bir alg hücresinde, bir süre sonra potasyum oranı hızla azalıp ortamla eşitlenmiştir.

Bu olayla ilgili,

- I. Potasyumun hücreden ortama geçişi difüzyonla gerçekleşmiştir.
- II. Potasyumun ortama geçişi için ATP harcanmıştır.
- III. Alg hücresi ölmüş olabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

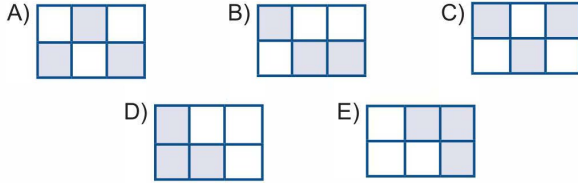
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III



7. Aşağıdaki yapılandırılmış hücre ile ortam arasında gerçekleşen madde geçişleri verilmiştir.

Aktif taşıma	Fagositoz	Pinositoz
Ozmoz	Difüzyon	Ekzositoz

Bu madde geçişlerinden yoğunluk farkına göre gerçekleşenler renklendirilirse aşağıdaki şekillerden hangisi ortaya çıkar?



8. Öglene hem ototrof hem heterotrof beslenen ökaryot tek hücreli canlıdır.

Buna göre öglene;

- I. amino asit,
- II. su,
- III. oksijen

moleküllerinden hangilerini aktif taşıma ile hücre içine alabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

9. Bir insanın tükürük bezlerinde üretilen amilaz enziminin tükürük kanallarına bırakılması aşağıdakilerden hangisi ile gerçekleşir?

- A) Aktif taşıma B) Ekzositoz C) Difüzyon
D) Fagositoz E) Pinositoz

10. Tatlı sularda yaşayan balıklar sudaki minerali aşağıdakilerden hangisi ile alır?

- A) Ozmoz B) Aktif taşıma C) Fagositoz
D) Difüzyon E) Pinositoz

11. Derişimi yüksek olan çözeltilerin donması daha zor olduğu için sonbahar ve kış aylarında canlılarda bulunan polisakkaritlerin bir kısmı hidroliz olur. Böylelikle hücrelerindeki çözeltinin donma noktası düşürülmüş olur.

Buna göre polisakkaritlerin hidrolizi;

- I. ozmotik basıncın artması,
- II. turgor basıncının artması,
- III. kofulların büyümesi

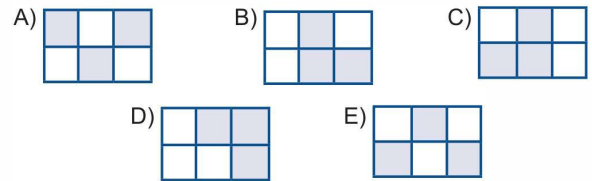
olaylarından hangilerinin gerçekleşmesine neden olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

12. Aşağıdaki tabloda ökaryot bir hücrede gerçekleşen bazı olaylar verilmiştir.

Ozmoz	Aktif taşıma	Difüzyon
Fagositoz	Hidroliz	Ekzositoz

Buna göre ATP tüketimi gerçekleşen olaylar renklendirilirse aşağıdaki şekillerden hangisi ortaya çıkar?



13. Aktif taşıma ve pinositozda;

- I. ATP tüketimi,
- II. enzim kullanılması,
- III. yoğunluk farkına bağlı olarak gerçekleşmesi

olaylarından hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

1. Aşağıdakilerden hangisi ekzositozla gerçekleşir?

- A) Fotosentez yapan bitki hücrelerindeki oksijenin ortama verilmesi
- B) Hipotonik ortamda yaşayan paramesyum hücresine ortamdan su girişi
- C) Amip hücresinin yalancı ayakları ile paramesyum yakalaması
- D) Çürükçül mantarın sindirim enzimlerini ortama bırakması
- E) Oksijenin kan plazmasından alyuvara geçmesi

2. Aktif taşıma ve fagositoz için;

- I. yoğunluk farkına göre gerçekleşmesi,
- II. monomer yapıdaki maddelerin hücreye alınması,
- III. ATP tüketilmesi

olaylarından hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

3. Ağır metallerle kirlenmiş göller biyolojik olarak temizlemek için kullanılan su sümbülünün hücrelerindeki ağır metal oranı, sudaki ağır metal oranından kat kat fazladır.

Buna göre ağır metallerin su sümbülü hücrelerine alınması sırasında;

- I. ATP tüketilmesi,
- II. enzim kullanılması,
- III. taşıyıcı proteinlerin kullanılması

olaylarından hangileri gerçekleşir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

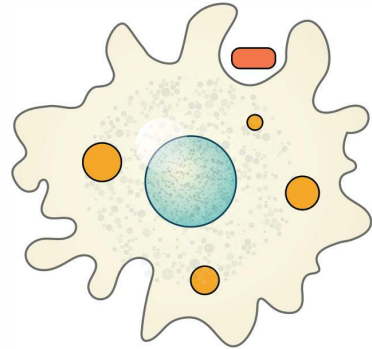
4. Aşağıdakilerden hangisi bir hücrenin aktif taşıma yaptığını kanıtlar?

- A) Zardan geçebilen maddelerin difüzyon ile ters yönde hücreye alınması
- B) Taşıyıcı moleküllerin kullanılması
- C) Hücrenin ATP harcaması
- D) Taşımanın porlardan geçiş yolu ile yapılması
- E) Hücre içindeki yoğunluğun artması

5. Fagositozla ortamdan besin alan tek hücreli ökaryot bir canlı için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Yalancı ayak oluşturabilir.
- B) Besin alırken ATP tüketir.
- C) Kitinden oluşan hücre duvarı vardır.
- D) Hücre içi sindirim yapar.
- E) Hücre zarı yüzeyi azalır

6. Aşağıdaki şekilde tek hücreli bir canlının gerçekleştirdiği fagositoz olayı gösterilmiştir.



Buna göre bu madde geçişi ile ilgili,

- I. Yalancı ayak oluşumu ile sağlanır.
- II. Taşınan madde amino asit olabilir.
- III. ATP tüketilir.
- IV. Taşıyıcı proteinler kullanılır.

ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) III ve IV
- E) I, II ve IV



7. Fagositoz, aktif taşıma ve pinositoz olayları için aşağıdakilerden hangisi ortaktır?

- A) Monomer yapıdaki moleküllerin taşınması
- B) Hücre zarının yüzeyinin daralması
- C) Taşıyıcı proteinlerin kullanılması
- D) Yoğunluk farkına göre gerçekleşmesi
- E) Sadece canlı hücrede gerçekleşmesi

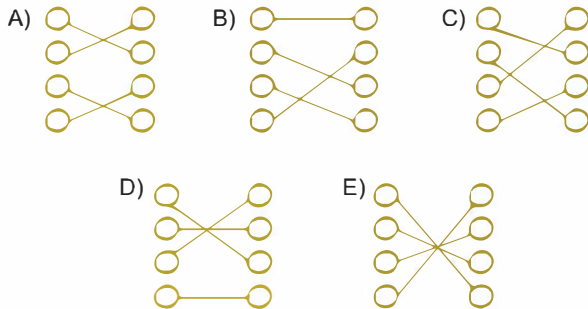
8. Tükürük bezlerinde üretilen amilaz enziminin ağız boşluğuna bırakılması aşağıdakilerden hangisi ile gerçekleşir?

- A) Difüzyon
- B) Osmoz
- C) Ekzositoz
- D) Pinositoz
- E) Aktif taşıma

9. Aşağıdaki şekilde hücre ile ortam arasında gerçekleşen bazı taşıma şekilleri ve açıklamaları karışık olarak verilmiştir.

Aktif taşıma	Taşıyıcı proteinler kullanılmadan küçük moleküllerin fosfolipitlerin arasından geçmesi
Ekzositoz	Monomer yapıdaki moleküllerin difüzyona ters yönde taşınması
Difüzyon	Büyük sıvı moleküllerin hücreye alınması
Pinositoz	Zardan geçemeyecek kadar büyük moleküllerin hücre dışına bırakılması

Buna göre, madde geçişleri ve açıklamalarının doğru eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?



10. Hücre ile ortam arasında gerçekleşen madde alışverişi ile ilgili açıklamalar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Açıklamalar	D	Y
Ekzositoz olayı hücre çeperi olan hücrede gerçekleşmez.		
Pinositoz olayında yalancı ayak oluşmaz.		
Fagositoz olayında yoğunluk farkı etkili değildir.		
Aktif taşıma sadece ökaryot hücrelerde gerçekleşir.		

Buna göre verilen açıklamaların doğru (D) veya yanlış (Y) olarak hatasız sıralanması aşağıdakilerden hangisidir?

A)

D	Y
	✓
✓	
✓	
	✓

B)

D	Y
✓	
	✓
✓	
	✓

C)

D	Y
✓	
✓	
	✓
	✓

D)

D	Y
	✓
	✓
✓	
✓	

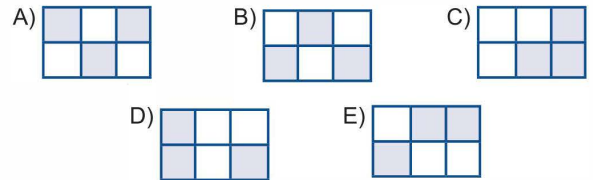
E)

D	Y
✓	
	✓
	✓
✓	

11. Biyoloji öğretmeni aşağıdaki griddi hazırladıktan sonra küçük moleküllerin taşınması ile ilgili olanların renklendirilmesini istemiştir.

Aktif taşıma	Pinositoz	Fagositoz
Osmoz	Ekzositoz	Difüzyon

Bu uygulamayı doğru yapan öğrenci aşağıdakilerden hangisini oluşturmuştur?



12. Pankreas hücresinde sentezlenen polipeptitin hücre dışına bırakılması aşağıdakilerden hangisi ile gerçekleşir?

- A) Difüzyon
- B) Ekzositoz
- C) Fagositoz
- D) Aktif taşıma
- E) Pinositoz



1. Aşağıdakilerden hangisi bir hücrenin prokaryot olduğunu kesin kanıtlar?

- A) Kamçı ile hareket etmesi
- B) Fotosentez yapması
- C) DNA molekülünün sitoplazmada olması
- D) Bölünerek üremesi
- E) Hücre duvarına sahip olması

2. Öğrencilerinden prokaryot ve ökaryot hücreleri karşılaştırmalarını isteyen bir biyoloji öğretmeni aşağıdaki cevapları almıştır.

Elif : Prokaryot hücrede bazı zarlı organeller bulunabilir.

Mert : Bazı ökaryotlar tek hücreli olabilir.

Suna : Aktif taşıma sadece ökaryot hücrede gerçekleşir.

Efe : Ribozom varlığı hücrenin ökaryot olduğunu kanıtlar.

Nalan : Hayvan hücresinde mikrotübül yoktur.

Buna göre hangi öğrenci doğru cevap vermiştir?

- A) Elif
- B) Mert
- C) Suna
- D) Efe
- E) Nalan

3. Sentrozom ile ilgili,

- I. ATP sentezi yapar.
- II. Hidrojen peroksit gibi zararlı maddeleri etkisiz hâle getirir.
- III. Hayvan hücresinde mikrotübüllerin üretim merkezidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

4. Prokaryot bir hücrede aşağıdakilerden hangisi kesinlikle bulunmaz?

- A) Ribozom
- B) DNA
- C) Hücre zarı
- D) Hücre duvarı
- E) Peroksizom

5. Aşağıdaki yapılardan hangisi kural olarak tüm canlı ökaryotik hücrelerde bulunur?

- A) Endoplazmik retikulum
- B) Kloroplast
- C) Hücre duvarı
- D) Kamçı
- E) Lökoplast

6. I. Hayvan
II. Bakteri
III. Arke

Yukarıdaki canlılardan hangilerinin hücreleri fagositoz yapabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

7. Aşağıdakilerden hangisi bakteri ve hayvan hücrelerinde gözlenebilen ortak özelliklerinden birisidir?

- A) Zarlı organelde hücre içi sindirim
- B) Sitoplazmada DNA sentezi
- C) Difüzyonla ortama CO₂ verme
- D) Yalancı ayaklarla besin alma
- E) Hücre duvarı oluşturma

8. Aşağıdakilerden hangisi hayvan hücresinde bulunmaz?

- A) Endoplazmik retikulum
- B) Koful
- C) Hücre zarı
- D) Selüloz çeper
- E) Golgi aygıtı



9. Fotosentez yapan bakteri hücresi aşağıdaki organellerden hangisine en fazla benzer?

- A) Mitokondri B) Koful C) Golgi aygıtı
D) Sentrozom E) Kloroplast

10. Prokaryot hücrede aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

- A) Oksijenli solunum
B) ATP sentezi
C) Enzim sentezi
D) Lökoplastta polisakkarit sentezi
E) Aktif taşıma

11. Prokaryot ve ökaryot hücre ayırımında;

- I. hücre zarı,
II. ribozom,
III. sitoplazma

yapılarından hangileri kullanılamaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

12. Aşağıdakilerden hangisi sadece mantar hücresine özgüdür?

- A) Kitinden oluşmuş çeper
B) Çok sayıda mitokondri
C) Büyük koful
D) Ribozom
E) Çift zarlı organeller

13. I. Arke hücresi
II. Bitki hücresi
III. Hayvan hücresi
IV. Mantar hücresi

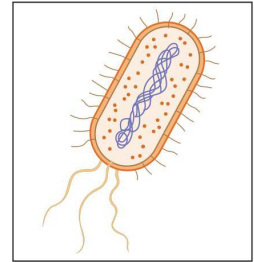
Yukarıda verilen hücrelerden hücre zarı ve hücre çeperi bulunduranlar aşağıdakilerden hangisinde doğru gruplandırılmıştır?

	Hücre zarı bulunduranlar	Hücre çeperi bulunduranlar
A)	I ve II	III ve IV
B)	I ve III	I, II ve IV
C)	II ve IV	I, III ve IV
D)	I, III ve IV	I, II ve III
E)	I, II, III ve IV	I, II ve IV

14. Aşağıdaki görsellerde hayvan hücresi ve bakteri hücresinin yapısı verilmiştir.



Hayvan hücresi



Bakteri hücresi

Buna göre her iki hücrede gerçekleşen ortak olay aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Pinositozla ortamdan besin alınması
B) Golgi cisimciğinde glikoprotein sentezi yapması
C) Yalancı ayaklarla yer değiştirilmesi
D) Sitoplazmada protein sentezlenmesi
E) Hücre duvarı oluşması

15. Aşağıdaki hücresel yapılardan hangisinde ATP harcanmaz?

- A) Çekirdek B) Hücre duvarı
C) Golgi cisimciği D) Hücre zarı
E) Sitoplazma

1. Aşağıdakilerden hangisi hem prokaryot hem de ökaryot hücrede bulunabilir?

- A) Mitokondri B) Kloroplast C) Hücre duvarı
D) Sentrozom E) Koful

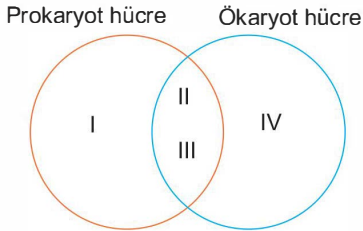
2. Prokaryot hücrede;

- I. protein hidrolizi,
II. yağ sentezi,
III. fotosentez

olaylarından hangileri sitoplazmada gerçekleşir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

3.



Yukarıda şemada prokaryot ve ökaryot hücrelerde bulunan organeller numaralarla gösterilmiştir.

Buna göre, bu organellerle ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğru verilmiştir?

(E.R: Endoplazmik retikulum)

	I	II	III	IV
A)	Kloroplast	Sentrozom	E.R.	Çekirdek
B)	Ribozom	E.R.	Lizozom	Koful
C)	Kapsül	Ribozom	Hücre zarı	E.R.
D)	Koful	Hücre zarı	Sitoplazma	Çekirdek
E)	Mitokondri	Ribozom	Koful	Lizozom

4. Prokaryot ve ökaryot hücrelerde gerçekleşen olaylar karşılaştırıldığında, aşağıdakilerden hangisi yalnız prokaryotların hücre zarında gerçekleşir?

- A) ATP sentezi B) Aktif taşıma
C) Osmoz D) Ekzositoz
E) Difüzyon

5. İleri (gelişmiş) yapılı bir bitki hücresinde aşağıdakilerden hangisinde verilen yapı çifti hangisi bulunmaz?

- A) Ribozom - Koful
B) Golgi cisimciği - Peroksizom
C) Çekirdek - Lökoplast
D) Lökoplast - Endoplazmik retikulum
E) Sentrozom - Lizozom

6. I. Hücre duvarı
II. Kapsül
III. Ribozom
IV. Koful
V. Sentrozom

Yukarıdaki organellerden hangilerinin varlığına göre prokaryot ve ökaryot hücre ayrımı yapılamaz?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve IV
D) IV ve V E) III, IV ve V

7. • İki sıra fosfolipit tabakaya sahip olma
• İki fosfolipit tabakası arasında kolesterol bulunması
• Fosfolipit tabakasının içinde gömülü proteinlerin bulunması
• Hidrofobik (su sevmeyen) kuyrukları birbirine dönük fosfolipitlerin bulunması
• Monomerleri geçiren porların bulunması

Yukarıda verilen özelliklerden kaç tanesi bitki ve hayvan hücre zarı için ortaktır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



8. Bitki ve öglena hücrelerinde aşağıdakilerden hangisi ortak değildir?

- A) Hücre zarı
B) Kontraktıl koful
C) Çekirdek
D) Çekirdekçik
E) Kloroplast

9. I. ATP sentezi
II. Protein sentezi
III. Fotosentez
IV. Glikolipit sentezi

Yukarıdaki olaylardan hangileri bakteri ve öglena hücrelerinde aynı organelde gerçekleşir?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) III ve IV
D) I, II ve III
E) II, III ve IV

10. I. Mitokondri
II. Ribozom
III. Kloroplast
IV. Hücre zarı

Yukarıdaki organelleri bulunduran canlı türlerinin sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I > II = III > IV
B) II = IV > III > I
C) III > I > IV > II
D) II = IV > I > III
E) IV > I = III > II

11. I. Difüzyon
II. Fagositoz
III. Pinositoz
IV. Aktif taşıma
V. Ozmoz

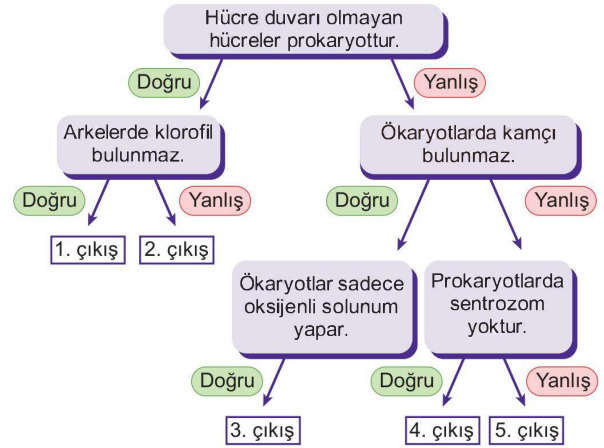
Yukarıdaki olaylardan hangileri prokaryot ve ökaryot hücrelerde ortak olarak gerçekleşebilir?

- A) I ve II
B) III ve IV
C) IV ve V
D) I, IV ve V
E) I, II, III, IV ve V

12. Bir arke hücresinde aşağıdakilerden hangisi bulunur?

- A) Koful
B) Ribozom
C) Lökoplast
D) Peroksizom
E) Endoplazmik retikulum

13. Aşağıda dallanmış ağaç yöntemi ile hücre yapısını açıklayan bazı bilgiler verilmiştir.



Sorulara doğru cevap veren öğrenci hangi çıkışa ulaşır?

- A) 1. çıkış
B) 2. çıkış
C) 3. çıkış
D) 4. çıkış
E) 5. çıkış

ÖSYM Sorusu / 2022 TYT

14. Tipik bir bitki ve hayvan hücresi karşılaştırıldığında aşağıdakilerden hangisi ortak değildir?

- A) Enerji kullanarak hücre içine molekül alma
B) Oksijen kullanarak enerji üretimi gerçekleştiren organellelere sahip olma
C) Hücrede üretilen bazı maddeleri hücre dışına salgılama
D) Üzerinde ribozomlar bulunan endoplazmik retikuluma sahip olma
E) Atık ürünleri merkezî kofulda depolama

1. Bir canlının aşağıdakilerden hangisini gerçekleştirmesi bu canlının bakteri olduğunu kanıtlar?

- A) Karbondioksit ve sudan besin üretmesi
- B) Klorofil sentezlemesi
- C) Kemosentez yapması
- D) Peptidoglikan yapılı hücre duvarına sahip olması
- E) Bölünerek üremesi

2. İleri yapılı bitkilerin canlı hücrelerinde aşağıdakilerden hangisi bulunmaz?

- A) Lizozom
- B) Koful
- C) Mitokondri
- D) Çekirdek
- E) Kloroplast

3. Bazı antibiyotikler bakteri hücre zarında bulunan proteinlere bağlanarak aktif taşımayı engeller ve sonuçta bakterinin ölmesine neden olurlar.

Buna göre, antibiyotik uygulanan bakteri hücresine aşağıdakilerden hangisinin girişi engellenemez?

- A) Oksijen
- B) Amino asit
- C) Sodyum
- D) Glikoz
- E) Gliserol

4. Bitki ve hayvan hücrelerinde;

- I. endoplazmik retikulum,
- II. koful,
- III. Golgi aygıtı,
- IV. merkezî koful

yapılarından hangileri ortak olarak bulunur?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve IV
- D) I, II ve III
- E) II, III ve IV

5.

Özellik	Hücre	Bakteri hücresi	Mantar hücresi	Bitki hücresi
Ribozom		I	var	var
Mitokondri		yok	II	var
Hücre duvarı		var	var	III
Nişasta		yok	IV	var

Yukarıdaki tabloda bakteri, mantar ve bitki hücrelerine ait bazı özellikler verilmiştir.

Tabloda I, II, III ve IV ile gösterilen yerlere gelmesi gerekenler aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	I	II	III	IV
A)	yok	var	yok	yok
B)	var	yok	var	yok
C)	var	var	yok	yok
D)	yok	yok	var	var
E)	var	var	var	yok

6. Prokaryot ve ökaryot hücrelerin karşılaştırılmasını isteyen öğretmen öğrencilerinden aşağıdaki cevapları almıştır.

Emre: Prokaryot hücrelerde zarlı organeller yoktur.

Evren: Ökaryot hücrede zarlı ve zarsız organeller vardır.

Emin: Hareket organeli olan hücreler ökaryottur.

Eda: Taşıyıcı proteinler hem prokaryot, hem ökaryot hücre zarında vardır.

Emir: Hücre duvarı ökaryot ve prokaryot hücrelerde bulunabilir.

Buna göre, tüm cevapların doğru olması için hangi öğrencinin cevabı değişmelidir?

- A) Emre
- B) Evren
- C) Emin
- D) Eda
- E) Emir

7. Ökaryot bir hücrenin sitoplazması ve çekirdeğinde;

- I. RNA,
- II. DNA,
- III. mikrotübül

yapılarından hangileri ortak olarak bulunur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III



8. Aşağıdaki tabloda farklı hücre çeşitleri ile ilgili açıklamalar verilmiştir.

Açıklamalar	D	Y
Kontraktıl koful tatlı sularda yaşayan tüm bir hücrelerde vardır.		
Tüm prokaryot hücrelerin halkasal DNA'sı vardır.		
Hayvan hücresinde plastit bulunmaz.		
Bitki hücresinde iğ ipliği oluşmaz.		

Buna göre verilen açıklamaların doğru (D) veya yanlış (Y) olarak hatasız sıralanması aşağıdakilerden hangisidir?

A)	D	Y
	✓	
		✓
	✓	
		✓
B)	D	Y
		✓
	✓	
		✓
	✓	
C)	D	Y
	✓	
	✓	
		✓
		✓
D)	D	Y
	✓	
		✓
	✓	
		✓
E)	D	Y
		✓
	✓	
	✓	
		✓

9. Biyoloji öğretmeni aşağıdaki griddi hazırlayarak hücre çeperi olan hücrelerin renklendirilmesini istemiştir.

Arke	Mantar	Amip
Paramesyum	Hayvan	Bitki

Buna göre soruyu hatasız çözen öğrenci aşağıdaki şekillerden hangisini oluşturmuştur?

A)	B)	C)																		
<table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>							<table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>							<table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>						
D)	E)																			
<table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>							<table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>													

10. Bakteri ve bitki hücrelerinin zarında;

- I. iki sıra fosfolipit,
- II. glikolipit,
- III. glikoprotein

moleküllerinden hangileri ortak olarak bulunur?

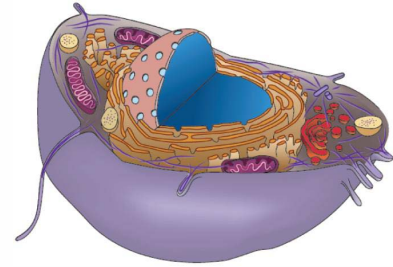
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

11. Aşağıdakilerden hangisi bakteri ve arke hücresinde ortak olarak gerçekleşen olaylardan biri değildir?

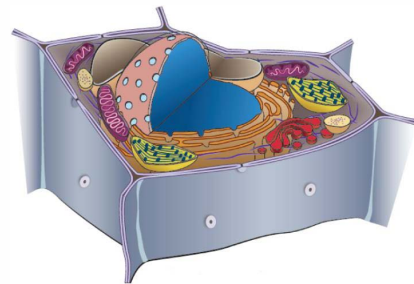
- A) Sitoplazmada DNA sentezi
- B) Aktif taşıma
- C) Peptidoglikan hücre duvarı yapımı
- D) Ozmoz
- E) Polisakkarit sentezi

ÖSYM Sorusu / 2020 TYT

12. Aşağıda bir hayvan ve bitki hücresi şematize edilmiştir.



Hayvan hücresi



Bitki hücresi

Bu hücreler karşılaştırıldığında aşağıdakilerin hangisi açısından aralarında farklılık olmadığı görülür?

- A) Hücre duvarının varlığı
- B) Hücre bölünmesinde sitokinezin gerçekleşme şekli
- C) Hücre içerisinde yer alan organel çeşitleri
- D) Hücre içi iskelet elemanlarının varlığı
- E) Kofulların sayısı ve büyüklükleri

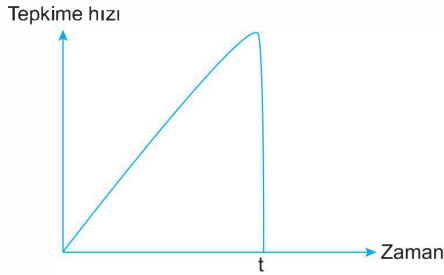
1. Canlı bir hücredeki;

- I. fosfat,
- II. adenin,
- III. deoksiriboz,
- IV. timin

moleküllerinden hangilerinin miktarının azalması DNA sentezi yapıldığını kesin kanıtlar?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

2. Bir hücrede gerçekleşen hidroliz grafikteki gibi değiştiği belirlenmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) t anında gerekli aktivasyon enerjisinin altına inmiş olabilir.
B) t anından önce enzim - substrat kompleksi oluşmuştur.
C) t anından sonra ürün miktarında azalma olmuştur.
D) t anından önce substrat miktarında azalma olmuştur.
E) Tepkime hücre içinde veya hücre dışında gerçekleşebilir.

3. Karbon atomları işaretli glikoz molekülü verilen kobayın, aşağıdaki moleküllerden hangisinde işaretli karbon bulunmaz?

- A) Solunum sonucu oluşan karbondioksitte
B) Kaslarda depolanan glikojende
C) Hücre zarındaki glikoprotein molekülünde
D) Enzim sentezinde kullanılan temel amino asitte
E) Deri altında depolanan yağ molekülünde

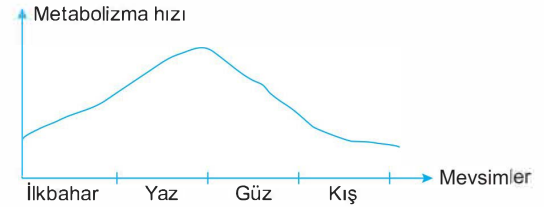
4. Aşağıda verilen biyokimyasal tepkimelerde hangisinden sorumlu genler ve enzimler tüm canlılarda bulunur?

- A) $ADP + P_i \rightarrow ATP + H_2O$
B) $Glikoz + Glikoz \rightarrow Maltoz + H_2O$
C) $Selüloz + (n - 1) H_2O \rightarrow n(Glikoz)$
D) $Galaktoz + Glikoz \rightarrow Laktoz + H_2O$
E) $n(Glikoz) \rightarrow Glikojen + (n - 1) H_2O$

5. Bir bitkinin ortamdan aldığı sülfat (SO_4^{2-}), nitrat (NO_3^-) ve karbondioksit (CO_2) moleküllerinin üçünü de kullanarak ürettiği madde aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Azotlu organik baz B) Amino asit
C) Riboz D) Glikoz
E) Yağ asidi

6. Kış uykusuna yatan bir memeli hayvanın mevsimlere göre metabolizma hızı aşağıdaki grafikte verilmiştir.

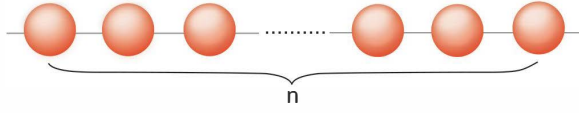


Buna göre bu hayvanın ortama verdiği ısı miktarının aşağıdaki grafiklerden hangisindeki gibi olması beklenir?

- A) Ortalama verilen ısı miktarı B) Ortalama verilen ısı miktarı
C) Ortalama verilen ısı miktarı D) Ortalama verilen ısı miktarı
E) Ortalama verilen ısı miktarı



7. Aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi çok sayıda monomerin birleşmesi ile polimerler oluşur.



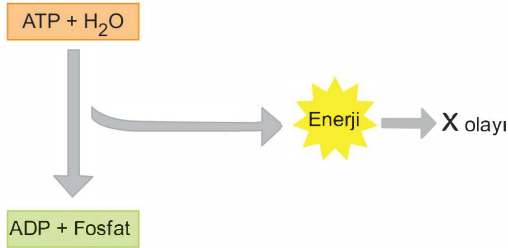
Buna göre, aşağıdaki moleküllerden hangisi polimer yapıda değildir?

- A) Fosfolipit B) Selüloz C) Polipeptit
D) Kitin E) Nişasta

8. Rastgele seçilen iki canlıda bulunan aşağıdaki moleküllerden hangisinin yapısı kesinlikle aynıdır?

- A) Protein B) Trigliserit C) ATP
D) Polisakkarit E) DNA

9. Aşağıdaki şekilde bir ATP molekülünün yıkımı ile enerji açığa çıkması verilmiştir.



Buna göre, açığa çıkan enerjinin harcadığı X olayı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) Kas kasılması B) Protein sentezi
C) Aktif taşıma D) Hücre bölünmesi
E) Besinlerin hidrolizi

10. Ototrof beslenen bir canlının hücrelerinde aşağıdakilerden hangisi üretilemez?

- A) RNA B) Mineral
C) Protein D) ATP
E) Temel amino asit

11. Aşağıdaki tabloda canlılarda bulunan temel bileşikler ile ilgili bilgiler verilmiştir.

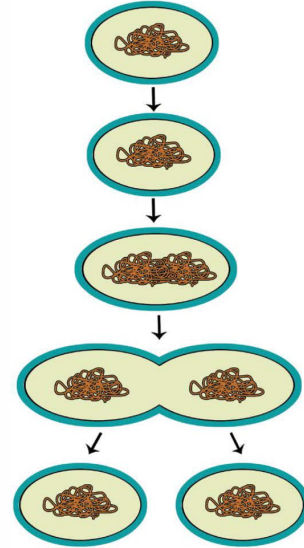
Özellikler	Bileşikler			
	K	L	M	N
Aktivasyon enerjisini azaltma	-	+	-	-
Hücre zarından geçebilme	-	-	-	+
Polisakkaritlerin yapısında bulunma	-	-	-	+
Nükleotitlerden oluşma	+	-	-	-
Yüksek enerjili bağlar bulundurma	-	-	+	-

(+: Özellik var, -: Özellik yok)

Tablodaki bilgilere göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) N molekülü glikozdur.
B) L molekülünün yapısında amino asit vardır.
C) M molekülü her canlı hücrelerde üretilir.
D) K molekülünün yapısı tüm canlılarda aynıdır.
E) K molekülü sentezlenirken L molekülü görev var.

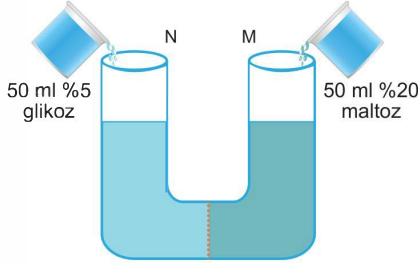
12. Bir bakterinin üremesi aşağıdaki şekilde verilmiştir.



Buna göre bu olay sırasında aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

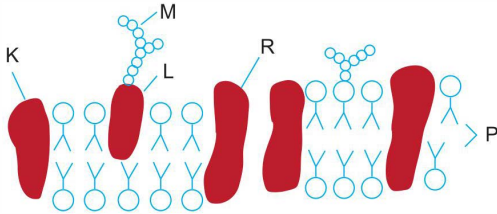
- A) DNA molekülünün kendini eşlemesi
B) ATP üretimi ve tüketimi
C) Nişasta hidrolizi
D) Enzimlerin görev yapması
E) Protein sentezi

1. Aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi yarı geçirgen zarla ikiye ayrılmış "U" şeklinde cam borunun N koluna 50 ml %5 glikoz çözeltisi, M koluna 50 ml %20 maltoz çözeltisi konulmuştur.



Belirli bir süre bekletildiğinde bu deney düzeneğinde aşağıdakilerden hangisinin gerçekleşmesi beklenmez?

- A) M kolundaki maltoz miktarının sabit kalması
B) M kolundaki maltoz derişiminin azalması
C) N kolundaki glikoz miktarının azalması
D) N kolundaki sıvı seviyesinin yükselmesi
E) M koluna glikoz geçmesi
2. Aşağıdaki şekilde ökaryot bir hücrenin zar yapısı verilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) M molekülünün yapısı tüm canlılarda aynıdır.
B) R molekülünde ATP sentezlenir.
C) P ile hidrofilik bölüm gösterilmiştir.
D) Yaşlanan hücrede hücre zarının kalınlığı artar.
E) K ve L molekülleri hareketlidir.
3. Fotosentez yapan bir hücrede aşağıdakilerden hangisi kesinlikle bulunur?

- A) Kloroplast B) Hücre zarı C) Çekirdek
D) Hücre duvarı E) Kromoplast

4. Aşağıdaki tabloda K, L ve M hücrelerinde bazı yapıların bulunma - bulunmama durumları gösterilmiştir.

Hücre	Mitokondri	Kloroplast	Hücre duvarı	Plazmit
K	✓	O	O	O
L	✓	✓	✓	O
M	O	O	✓	✓

✓: Var , O: Yok

Buna göre bu hücrelerle ilgili aşağıdakilerden hangisi iddia edilemez?

- A) K ve L hücreleri ökaryottur.
B) M hücresi prokaryottur.
C) M hücresi heterotrof beslenir.
D) L hücresinde karbondioksit özümlemesi yapılır.
E) K ve L hücrelerinde oksijenli solunum gerçekleşir.

5. Çekirdek, mitokondri ve kloroplastta;

- I. DNA sentezi,
II. protein sentezi,
III. oksijenli solunum

olaylarından hangileri ortak olarak gerçekleşir?

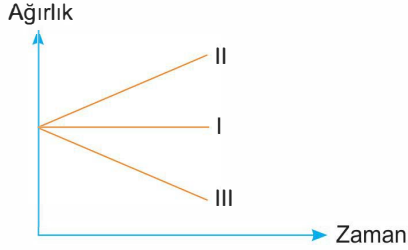
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

6. Bir hücreye sentrozomların faaliyetlerini engelleyen kimyasal madde verilmesi aşağıdakilerden hangisine neden olur?

- A) Protein sentezinin durması
B) Çekirdek zarının erimesi
C) Solunumun durması
D) İğ ipliği oluşumunun engellenmesi
E) Hücre bölünmesinin hızlanması



7. Özdeş üç patates parçası farklı yoğunlukta üç çözeltide bekletildiklerinde ağırlıkları aşağıdaki grafikte gösterildiği gibi değişmiştir.



Buna göre çözeltilerin ilk yoğunlukları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I > II > III B) I > III > II C) II > I > III
D) III > I > II E) III > II > I

8. Ökaryot hücrede bulunan;

- I. Golgi aygıtı,
II. sentrozom,
III. ribozom

organellerinin hangisinin yapısında zar yoktur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

9. Bir bakteri hücresinde aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?

- A) Difüzyon B) Aktif taşıma
C) Ekzositoz D) Hidroliz
E) Polisakkarit sentezi

10. Bir hücrede bulunan;

- I. çekirdek,
II. mitokondri,
III. ribozom,
IV. kloroplast

yapılarındaki moleküllerden hangisinde timin bazı yoktur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III
D) III ve IV E) I, III ve IV

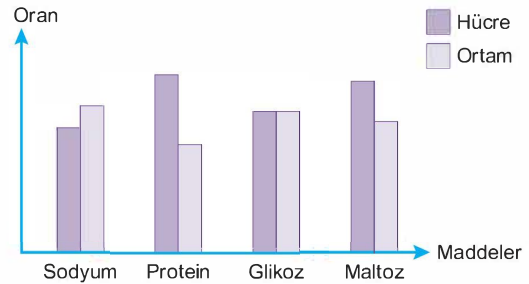
11. Yaşlanmakta olan bir bitki hücresinde aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?

- A) Metabolizmanın yavaşlaması
B) Küçük kofulların birleşerek merkezî kofulun oluşması
C) Hücre duvarının kalınlaşması
D) ATP sentezinin azalması
E) Çekirdekteki genetik bilginin değişmesi

12. Sağlıklı bir insanın somatik hücrelerinin hangi özelliği farklı olamaz?

- A) Çekirdekteki genetik bilgi
B) Sentezlenen proteinlerin yapısı
C) Hücresinin şekli
D) Üretilen ATP miktarı
E) Hücredeki ribozom sayısı

13. Aşağıdaki grafikte tek hücreli bir canlıda ve ortamda bulunan bazı maddelerin oranları verilmiştir.



Buna göre grafiklerde verilen maddelerden hangileri aktif taşıma ile hücreye alınır?

- A) Sodyum B) Glikoz
C) Maltoz D) Protein
E) Sodyum ve maltoz

1. Dişi bir memelinin besin yolu ile aldığı mineraller aşağıdakilerden hangisinin yapısında kesinlikle bulunmaz?

A) Sütte
B) İskelette
C) Monosakkaritte
D) Enzimde
E) Hormonda

2. Bir molekül fosfolipit ile ilgili,

I. Sentezinde üç molekül gliserol kullanılır.
II. Yapısındaki yağ asitleri farklı olabilir.
III. Enerji üretiminde kullanılır.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

3. Organik moleküllerin yapısını araştıran öğrenci aşağıdaki deney düzeneklerini hazırlamıştır.



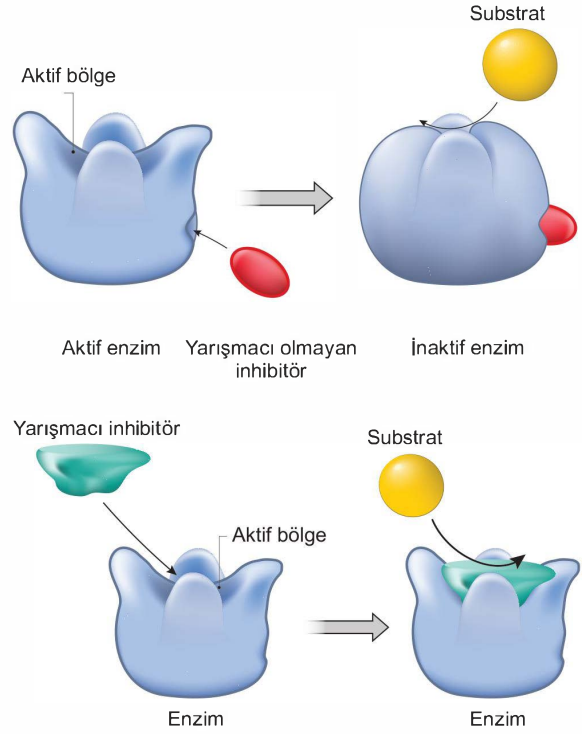
Yeterince süre bekletilip, glikoz ayırıcı damlatıldığında hangi deney düzeneklerinde renk değişimi olur?

A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) II ve IV
D) I, II ve III
E) I, II, III ve IV

4. Bir hayvan hücresinin zarında bulunan kolesterol, protein ve fosfolipit moleküllerinin ortak özelliği aşağıdakilerden hangisidir?

A) DNA molekülüne göre üretilmeleri
B) Organik moleküller olmaları
C) Dehidrasyon tepkimeleri ile üretilmeleri
D) Suda çözünmeleri
E) Azot atomu bulundurmaları

5. Enzimlerin çalışmasını engelleyen maddelere inhibitörler denir. Aşağıdaki şekilde iki farklı inhibitörün etki mekanizması gösterilmiştir.



Buna göre her iki inhibitör için aşağıdaki açıklamalardan hangisi doğrudur?

A) İnhibitörler aktivasyon enerjisini azaltır.
B) İnhibitörler ürüne bağlanır.
C) İnhibitörler substratın enzime bağlanmasını engeller.
D) İnhibitörleri hücrenin kendisi üretir.
E) İnhibitörler enzimleri parçalar.

6. Ökaryot bir hücre çekirdeğinde bulunan DNA molekülün yapısı yandaki şekilde gösterilmiştir.

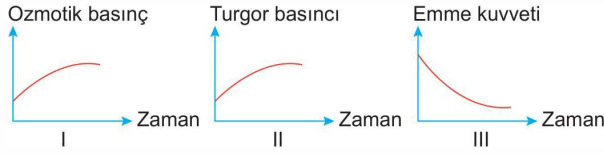
Buna göre tüm DNA moleküllerinde aşağıdakilerden hangisi aynıdır?

A) Pürin bazlarının sayısı
B) Fosfat sayısı
C) Bir iplikteki pirimidin sayısı
D) Nükleotitlerin arasındaki fosfodiester sayısı
E) İki iplik arasındaki uzaklık





7. Bir bitki hücresinde, nişasta molekülünün hidrolizine bağlı olarak,



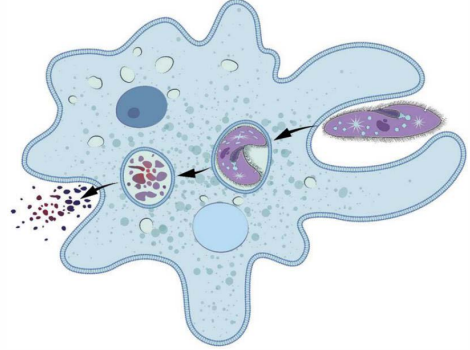
değişimlerinden hangileri ortaya çıkar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III
8. Yoğunlukları eşit olan bir bitki ve bir hayvan hücresi aynı hipertonic çözelti içerisinde konulduklarında, bitki hücresinin daha yavaş plazmolize uğramasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?
- A) Bitki hücresinde büyük koful, hayvan hücresinde küçük kofulların bulunması
B) Bitki hücresinde nişasta, hayvan hücresinde glikojen depolanması
C) Bitki hücresinin zar yapısının, hayvan hücresinden farklı olması
D) Bitki hücresinde çeper bulunması
E) Hayvan hücresinde enerji tüketiminin daha yoğun olması

9. Aktif taşıma ile ortamdan potasyum alan bir hücre için aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Hücre canlıdır ve ATP tüketir.
B) Aktif taşıma sonucu hücre zarının alanı değişmez.
C) Hücre ölürse potasyum iyonlarının bir kısmı hücreden ortama geçer.
D) Taşımada hücre zarındaki proteinler etkilidir.
E) Hücredeki potasyum derişimi, ortamdaki potasyum derişiminden azdır.

10. Aşağıdaki şekilde bir amibin beslenmesi gösterilmiştir.



Buna göre amipte besinin hücreye alınması ile ilgili,

- I. Yoğunluk farkı önemli değildir.
II. Taşıyıcı proteinler görev alır.
III. Hücre zarının yüzey alanı küçülür.
IV. Hücre zarından besin kofulu oluşur.
açıklamalarından hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve IV
D) I, III ve IV E) I, II, III ve IV

11. Bir menekşe çiçeğine;

- I. koful,
II. kromoplast,
III. lökoplakst
organellerinden hangileri renk verir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

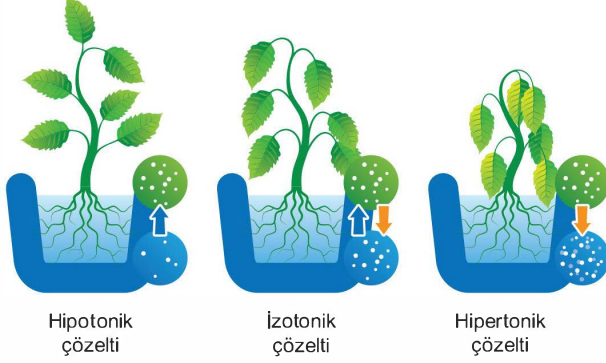
12. Ökaryot bir hücrenin çekirdeğinde;

- I. protein,
II. ATP,
III. DNA,
IV. RNA
moleküllerinden hangileri sentezlenir?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV



1. Bir öğrencinin yaptığı çalışmanın özeti aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



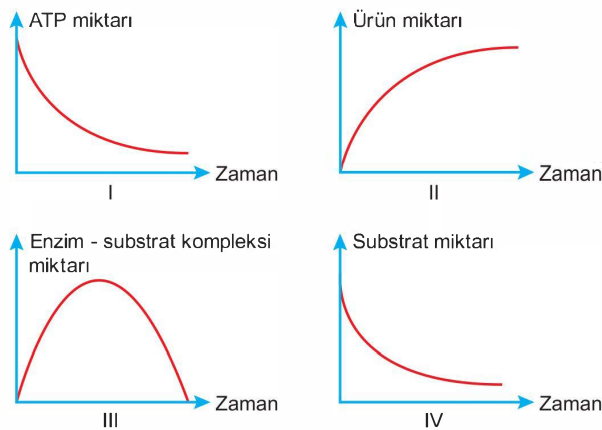
Bu çalışma ile ilgili,

- I. Hipertonik çözeltiye bırakılan bitkilerin ozmotik basıncı düşer.
- II. Hipotonik ortamda koful hacmi artar.
- III. İzotonik ortamdaki bitkilerin hücrelerinde ozmotik basıncı ile turgor basıncı eşittir.

açıklamalardan hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2. Enzimatik bir tepkime sürecinde,



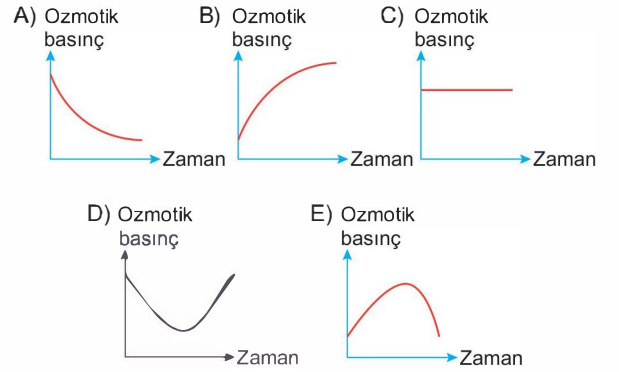
grafiklerindeki değişimlerden hangileri kesinlikle gerçekleşir?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve IV
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

3. Ökaryot bir hücrenin zarında gerçekleşen olaylardan hangisi aktif taşıma gerçekleştiğini kanıtlar?

- A) Turgor basıncının artması
B) Hücre zarı yüzeyinin daralması
C) Polimerlerin hücreye alınması
D) Salgı kofullarının oluşması
E) Monomerlerin difüzyona ters yönde hücreye alınması

4. Hipertonik tuz çözeltisine konmuş bir bitki hücresinin sitoplazmasının ozmotik basıncındaki değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?



5. Bir hücrenin;

- I. hücre zarı,
 - II. hücre duvarı,
 - III. kloroplast
- yapılarından hangilerine sahip olması ökaryot hücre olduğuna karar vermek için kullanılamaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

6. Bir bitki ve hayvan hücresi karşılaştırıldığında aşağıdakilerden hangisi ortak değildir?

- A) Bazı salgı maddelerinin hücre dışına bırakılması
B) Gazların difüzyonla sitoplazmaya geçmesi
C) Mitokondride ATP sentezlenmesi
D) Polisakkarit moleküllerinden çeper oluşması
E) Endoplazmik retikulumda protein sentezlenmesi



08230708

7. Tipik bir hayvan hücresinde aşağıdakilerin hangisinde verilenlerin her ikisi de bulunur?

- A) Hücre duvarı - Sitoplazma
- B) Merkezî koful - Sentrozom
- C) Mitokondri - Plastit
- D) Plastit - Merkezî koful
- E) Ribozom - Endoplazmik retikulum

8. Çok hücreli bir canlının farklı vücut (somatik) hücrelerinde aşağıdakilerden hangisi kesinlikle aynıdır?

- A) Çekirdekdeki genetik bilgi
- B) Sitoplazmadaki plastit çeşitleri
- C) Sitoplazmadaki ribozom sayısı
- D) Mitokondride üretilen ATP miktarı
- E) Kofullarda depolanan besin miktarı

9. Protein molekülleri;

- I. hücre ve dokuların bütünlüğünün sağlanması,
 - II. kasların kasılması,
 - III. oksijen, demir vb. moleküllerin taşınması
- olaylarından hangilerinde etkilidir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

10. Hayvan hücresindeki;

- I. RNA,
- II. enzim,
- III. DNA,
- IV. amino asit

moleküllerinden hangilerinin yapısında peptit bağı bulunur?

- A) Yalnız II
- B) I ve III
- C) II ve IV
- D) III ve IV
- E) I, III ve IV

11. Aşağıdaki şekilde canlılarda yaygın olarak bulunan üç disakkaritin yapısı verilmiştir.



Buna göre selüloz molekülünün yapısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

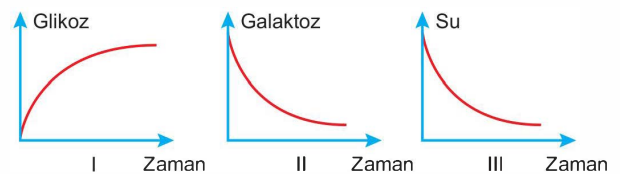
12. Bir bitki hücresinde sentezlenen;

- I. nişasta,
- II. trigliserit,
- III. maltoz,
- IV. selüloz

moleküllerinden hangileri tek çeşit monomerden oluşur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) I, III ve IV
- E) I, II, III ve IV

13. Laktoz sentezleyen bir hücrede;



grafiklerindeki değişimlerden hangileri gerçekleşir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III



1. TEMA - YAŞAM																
1. Mikro Test 1	Sayfa 6	1-D	2-E	3-A	4-C	5-B	6-E	7-D	8-B	9-D	10-C	11-E	12-A			
1. Mikro Test 2	Sayfa 8	1-C	2-A	3-D	4-D	5-E	6-B	7-C	8-B	9-E	10-E	11-D	12-D	13-C	14-E	15-E 16-E
1. Mikro Test 3	Sayfa 10	1-A	2-B	3-D	4-C	5-E	6-D	7-A	8-B	9-B	10-C	11-C	12-D	13-A	14-B	
1. Mikro Test 4	Sayfa 12	1-D	2-E	3-D	4-B	5-C	6-C	7-D	8-B	9-C	10-B	11-C	12-B	13-A	14-E	15-A 16-E
2. Mikro Test	Sayfa 14	1-E	2-D	3-B	4-A	5-A	6-C	7-B	8-E	9-B	10-D	11-E	12-D			
3. Mikro Test 1	Sayfa 16	1-C	2-A	3-E	4-D	5-C	6-D	7-E	8-C	9-E	10-B	11-E	12-B			
3. Mikro Test 2	Sayfa 18	1-E	2-B	3-C	4-D	5-A	6-B	7-A	8-B	9-C	10-A	11-A	12-D			
3. Mikro Test 3	Sayfa 20	1-C	2-A	3-D	4-E	5-C	6-C	7-B	8-E	9-D	10-A	11-E	12-B	13-C	14-C	
3. Mikro Test 4	Sayfa 22	1-E	2-C	3-B	4-E	5-B	6-A	7-D	8-C	9-A	10-E	11-C	12-B			
4. Mikro Test 1	Sayfa 24	1-D	2-C	3-A	4-B	5-A	6-E	7-D	8-E	9-E	10-D	11-C	12-E	13-B		
4. Mikro Test 2	Sayfa 26	1-A	2-D	3-A	4-D	5-E	6-C	7-D	8-D	9-B	10-E	11-A	12-E	13-C	14-B	
4. Mikro Test 3	Sayfa 28	1-B	2-D	3-A	4-E	5-D	6-C	7-A	8-B	9-E	10-D	11-A	12-E	13-A	14-E	15-E
5. Mikro Test 1	Sayfa 30	1-D	2-E	3-B	4-B	5-C	6-D	7-C	8-B	9-C	10-E	11-B	12-A	13-A	14-D	15-A 16-D
5. Mikro Test 2	Sayfa 32	1-B	2-A	3-E	4-E	5-C	6-A	7-A	8-C	9-B	10-D	11-D	12-E	13-E	14-E	
6. Mikro Test 1	Sayfa 34	1-E	2-D	3-E	4-B	5-A	6-D	7-B	8-B	9-D	10-D	11-B	12-E	13-C	14-B	
6. Mikro Test 2	Sayfa 36	1-E	2-A	3-D	4-B	5-B	6-D	7-E	8-B	9-A	10-E	11-B				
7. Mikro Test 1	Sayfa 38	1-E	2-A	3-D	4-B	5-D	6-E	7-B	8-E	9-E	10-C	11-D	12-E	13-E		
7. Mikro Test 2	Sayfa 40	1-E	2-D	3-E	4-B	5-B	6-B	7-D	8-D	9-B	10-E	11-C	12-D			
8. Mikro Test 1	Sayfa 42	1-D	2-C	3-E	4-E	5-D	6-A	7-E	8-E	9-C	10-A	11-A	12-E	13-C	14-C	
8. Mikro Test 2	Sayfa 44	1-A	2-E	3-E	4-B	5-C	6-C	7-D	8-C	9-A	10-B	11-A	12-E			
9. Mikro Test 1	Sayfa 46	1-B	2-D	3-E	4-E	5-D	6-C	7-D	8-E	9-E	10-C	11-B	12-D	13-D	14-A	15-C
9. Mikro Test 2	Sayfa 48	1-C	2-D	3-B	4-B	5-D	6-E	7-A	8-A	9-D	10-B	11-D				
10. Mikro Test	Sayfa 50	1-B	2-D	3-C	4-E	5-B	6-B	7-E	8-E	9-A	10-C	11-A	12-D			
11. Mikro Test	Sayfa 52	1-B	2-A	3-D	4-E	5-A	6-C	7-D	8-D	9-C	10-A	11-E	12-D			
12. Mikro Test	Sayfa 54	1-E	2-C	3-A	4-D	5-B	6-E	7-C	8-E	9-D	10-E	11-D	12-E			
Tema Tekrar Testi 1	Sayfa 56	1-E	2-A	3-D	4-E	5-C	6-C	7-B	8-A	9-C	10-C	11-E	12-D	13-A	14-C	
Tema Tekrar Testi 2	Sayfa 58	1-C	2-E	3-A	4-A	5-E	6-A	7-D	8-E	9-B	10-B	11-D	12-A			
Tema Tekrar Testi 3	Sayfa 60	1-D	2-B	3-E	4-A	5-A	6-C	7-B	8-E	9-C	10-D					
Tema Tekrar Testi 4	Sayfa 62	1-E	2-E	3-D	4-A	5-D	6-E	7-B	8-C	9-E	10-E					
Tema Tekrar Testi 5	Sayfa 64	1-A	2-D	3-E	4-D	5-B	6-A	7-A	8-C	9-E	10-B	11-D	12-E	13-B		
Dönem Testi 1	Sayfa 66	1-B	2-D	3-E	4-C	5-E	6-A	7-A	8-B	9-C	10-D	11-E	12-A			
Dönem Testi 2	Sayfa 68	1-D	2-B	3-C	4-D	5-C	6-B	7-A								



		2. TEMA - ORGANİZASYON															
13. Mikro Test	Sayfa 70	1-B	2-E	3-B	4-D	5-A	6-E	7-D	8-E	9-D	10-E	11-E	12-B	13-A			
14. Mikro Test	Sayfa 72	1-E	2-C	3-E	4-D	5-C	6-B	7-E	8-C	9-D	10-E	11-B	12-E	13-D	14-A		
15. Mikro Test 1	Sayfa 74	1-E	2-C	3-A	4-E	5-C	6-C	7-A	8-A	9-C	10-A	11-D	12-B	13-B	14-A	15-E	16-D
15. Mikro Test 2	Sayfa 76	1-D	2-E	3-C	4-A	5-C	6-B	7-C	8-C	9-C	10-B	11-B	12-A	13-B	14-C	15-D	
15. Mikro Test 3	Sayfa 78	1-C	2-A	3-C	4-A	5-E	6-B	7-D	8-C	9-B	10-D	11-E	12-D	13-A	14-A	15-B	16-E
15. Mikro Test 4	Sayfa 80	1-C	2-B	3-C	4-B	5-D	6-B	7-E	8-A	9-C	10-C	11-D	12-A	13-D	14-B	15-C	
15. Mikro Test 5	Sayfa 82	1-E	2-B	3-D	4-A	5-D	6-A	7-C	8-E	9-C	10-D	11-B	12-D	13-A			
16. Mikro Test 1	Sayfa 84	1-A	2-B	3-C	4-D	5-A	6-E	7-D	8-E	9-D	10-A	11-D	12-E	13-C	14-E	15-C	
16. Mikro Test 2	Sayfa 86	1-E	2-A	3-B	4-C	5-E	6-E	7-C	8-B	9-D	10-C	11-E	12-E	13-A	14-D	15-B	
16. Mikro Test 3	Sayfa 88	1-E	2-B	3-E	4-B	5-A	6-A	7-C	8-E	9-B	10-A	11-D	12-E				
17. Mikro Test 1	Sayfa 90	1-C	2-B	3-E	4-D	5-D	6-A	7-E	8-E	9-A	10-B	11-C	12-E	13-B	14-E		
17. Mikro Test 2	Sayfa 92	1-B	2-C	3-B	4-E	5-C	6-D	7-C	8-C	9-E	10-E	11-C	12-C	13-A	14-B	15-E	
17. Mikro Test 3	Sayfa 94	1-A	2-B	3-E	4-E	5-C	6-D	7-A	8-D	9-E	10-A	11-C	12-E	13-C	14-B		
17. Mikro Test 4	Sayfa 96	1-D	2-A	3-E	4-D	5-C	6-D	7-C	8-E	9-A	10-B	11-D	12-B	13-E			
18. Mikro Test 1	Sayfa 98	1-C	2-E	3-B	4-D	5-E	6-C	7-A	8-B	9-E	10-C	11-A					
18. Mikro Test 2	Sayfa 100	1-D	2-D	3-C	4-A	5-C	6-D	7-E	8-A	9-C	10-A						
18. Mikro Test 3	Sayfa 102	1-D	2-A	3-D	4-E	5-E	6-C	7-E	8-E	9-E	10-C	11-B					
18. Mikro Test 4	Sayfa 104	1-B	2-C	3-A	4-B	5-C	6-E	7-E	8-B	9-A	10-B	11-B	12-D				
19. Mikro Test 1	Sayfa 106	1-D	2-C	3-A	4-A	5-A	6-E	7-D	8-A	9-C	10-D	11-B	12-C	13-A	14-E		
19. Mikro Test 2	Sayfa 108	1-D	2-A	3-B	4-C	5-B	6-B	7-C	8-A	9-B	10-A	11-B	12-D	13-D	14-D		
20. Mikro Test 1	Sayfa 110	1-B	2-D	3-D	4-E	5-C	6-D	7-E	8-E	9-D	10-E	11-B	12-E	13-B	14-A	15-E	
20. Mikro Test 2	Sayfa 112	1-A	2-B	3-E	4-D	5-B	6-D	7-B	8-D	9-C	10-E	11-C	12-E	13-D	14-E	15-C	
20. Mikro Test 3	Sayfa 114	1-D	2-E	3-E	4-C	5-E	6-B	7-E	8-C	9-D	10-C	11-B	12-A	13-D			
21. Mikro Test	Sayfa 116	1-B	2-D	3-A	4-C	5-B	6-A	7-E	8-D	9-C	10-D	11-A	12-B	13-E			
22. Mikro Test 1	Sayfa 118	1-D	2-A	3-D	4-C	5-B	6-A	7-C	8-C	9-B	10-D	11-E	12-E	13-B	14-E	15-B	16-D
22. Mikro Test 2	Sayfa 120	1-A	2-A	3-D	4-C	5-E	6-C	7-B	8-E	9-B	10-C	11-A	12-D	13-A	14-D	15-A	
22. Mikro Test 3	Sayfa 122	1-C	2-E	3-D	4-B	5-A	6-B	7-B	8-C	9-C	10-B	11-D	12-B	13-E	14-A	15-A	
22. Mikro Test 4	Sayfa 124	1-A	2-E	3-B	4-C	5-D	6-B	7-C	8-A	9-B	10-E	11-E	12-B	13-A	14-E	15-C	16-D
22. Mikro Test 5	Sayfa 126	1-C	2-B	3-D	4-A	5-D	6-D	7-D	8-E	9-D	10-E	11-A	12-C	13-C	14-C	15-D	16-B
22. Mikro Test 6	Sayfa 128	1-E	2-C	3-E	4-D	5-A	6-D	7-B	8-B	9-D	10-E	11-A	12-A	13-C	14-C	15-D	16-D
23. Mikro Test 1	Sayfa 130	1-D	2-C	3-A	4-E	5-D	6-A	7-C	8-C	9-E	10-E	11-C	12-D	13-C	14-C		
23. Mikro Test 2	Sayfa 132	1-D	2-A	3-C	4-C	5-D	6-A	7-E	8-E	9-A	10-B	11-D	12-D	13-B			
23. Mikro Test 3	Sayfa 134	1-E	2-A	3-E	4-D	5-B	6-C	7-D	8-B	9-C	10-B						
23. Mikro Test 4	Sayfa 136	1-C	2-E	3-A	4-E	5-B	6-D	7-E	8-E	9-C	10-D	11-E	12-A	13-C	14-A	15-A	16-A



24. Mikro Test 1	Sayfa 138	1-A 2-B 3-B 4-C 5-B 6-E 7-B 8-E 9-C 10-B 11-D 12-A 13-B
24. Mikro Test 2	Sayfa 140	1-B 2-B 3-C 4-E 5-A 6-E 7-D 8-A 9-B 10-B 11-A 12-E 13-D
24. Mikro Test 3	Sayfa 142	1-D 2-C 3-E 4-A 5-C 6-B 7-E 8-C 9-C 10-A 11-D 12-B
25. Mikro Test 1	Sayfa 144	1-C 2-B 3-C 4-E 5-A 6-A 7-C 8-D 9-E 10-D 11-E 12-A 13-E 14-D 15-B
25. Mikro Test 2	Sayfa 146	1-C 2-E 3-C 4-A 5-E 6-B 7-D 8-B 9-B 10-D 11-D 12-B 13-D 14-E
25. Mikro Test 3	Sayfa 148	1-D 2-A 3-A 4-D 5-E 6-C 7-A 8-E 9-B 10-E 11-C 12-D
Tema Tekrar Testi 1	Sayfa 150	1-E 2-C 3-D 4-A 5-B 6-A 7-A 8-C 9-E 10-B 11-D 12-C
Tema Tekrar Testi 2	Sayfa 152	1-D 2-E 3-B 4-C 5-A 6-D 7-D 8-E 9-C 10-B 11-E 12-A 13-B
Tema Tekrar Testi 3	Sayfa 154	1-C 2-B 3-D 4-B 5-C 6-E 7-A 8-D 9-E 10-D 11-C 12-E
Dönem Testi	Sayfa 156	1-D 2-D 3-E 4-B 5-D 6-D 7-E 8-A 9-E 10-A 11-C 12-D 13-B